DigItalia

Anno XVIII, Numero 2 - **2023**

Rivista del digitale nei beni culturali

ICCU-ROMA

MODUS

ICCU

Istituto centrale per il catalogo unico
delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche
www.iccu.sbn.it

Copyright © ICCU - Roma

La riproduzione totale o parziale del contenuto della rivista
è ammessa con obbligo di citazione

«Dig*Italia*», rivista del digitale nei beni culturali, è una rivista *peer reviewed*
e segue il codice etico delle pubblicazioni

I contributi possono essere proposti alla rivista dagli autori o su iniziativa del Comitato Scientifico.
Gli articoli vengono sottoposti al Comitato di Redazione per un primo accertamento sulla corrispondenza con i campi di ricerca della rivista. I contributi delle sezioni Saggi e Progetti vengono indirizzati in forma anonima ad almeno uno studioso di comprovata competenza sui temi affrontati. I revisori fanno pervenire i loro giudizi alla redazione (favorevole alla pubblicazione, favorevole con modifiche/miglioramenti, non favorevole). Se il giudizio finale è positivo, viene comunicata agli autori l'accettazione del contributo, insieme ad eventuali indicazioni suggerite dai valutatori, di cui si garantisce comunque l'anonimato.

MODUS

DigItalia

Rivista del digitale nei beni culturali
ISSN 1972-621X
Anno XVIII, Numero 2 - Dicembre 2023

In copertina:
L'immagine è una libera elaborazione grafica della testa della statua di Apollo del I sec. d.C. (Civitavecchia, Museo Nazionale), copia da un originale greco avvicinabile all'Apollo di Leochares (IV sec. a.C.)

Direttore Fondatore
Marco Paoli

Direttore Responsabile
Simonetta Buttò

Comitato di Redazione
Amalia Maria Amendola
Valentina Atturo
Flavia Bruni
Elisabetta Caldelli
Elisabetta Castro
Silvana de Capua
Vilma Gidaro
Maria Cristina Mataloni
Lucia Negrini
Federica Olivotto
Angelo Restaino
Elisa Sciotti
Alice Semboloni
Vittoria Tola

Grafica & Impaginazione
MLA&Partner - Roberta Micchi

Produzione e Stampa
Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A.
Roma

Editore
ICCU
Istituto centrale per il catalogo unico
delle biblioteche italiane
e per le informazioni bibliografiche
Viale Castro Pretorio, 105
00185 Roma
T +39 06 49.210.425
email: ic-cu.digitalia@cultura.gov.it
https://digitalia.cultura.gov.it

MODUS

ICCU

Comitato Scientifico

Stefano Allegrezza
Osvaldo Avallone
Giovanni Bergamin
Dimitri Brunetti
Simonetta Buttò
Rossella Caffo
Rosaria Campioni
Laura Ciancio
Flavia Cristiano
Gianfranco Crupi
Andrea De Pasquale
Maria Cristina Di Martino
Pierluigi Feliciati
Marina Giannetto
Maria Guercio
Mauro Guerrini
Klaus Kempf
Maurizio Messina
Maria Cristina Misiti
Laura Moro
Maria Teresa Natale
Marco Paoli
Don Valerio Pennasso
Massimo Pistacchi
Marco Pizzo
Paola Puglisi
Roberto Raieli
Gino Roncaglia
Maria Letizia Sebastiani
Giovanni Solimine
Laura Tallandini
Anna Maria Tammaro
Costantino Thanos
Antonella Trombone
Paul Gabriele Weston

MODUS

Il Comitato scientifico e la Redazione di Dig*Italia* dedicano questo numero della rivista alla nostra Direttrice Simonetta Buttò, in occasione della sua compiuta attività di servizio. Vogliamo ricordare come, sotto la sua lungimirante guida, la rivista si è maggiormente aperta ai campi di ricerca più innovativi, dando testimonianza dei tanti e diversificati progetti sulla digitalizzazione dei patrimoni culturali. Sempre attenta a tutti gli aspetti editoriali e redazionali di Dig*Italia*, ha condotto un percorso che ha fatto approdare la rivista all'ambito riconoscimento da parte dell'ANVUR della Classe A e, ancora prima, alla sua trasformazione in un periodico ad accesso aperto. Rivolgendole dunque i nostri più affettuosi auguri, auspichiamo di poter fare ancora affidamento sulla sua sorridente presenza.

SOMMARIO

dicembre 2023

CONVEGNO
Fare per non sprecare
Roma, 9-10 giugno 2022

Presentazioni 13
di Simonetta Buttò e Gianfranco Crupi

Considerazioni preliminari sul riuso delle risorse digitali 15
di Gianfranco Crupi

Disseminazione, riuso e rigenerazione in ambiente Open Access 24
di Paola Castellucci

Scegliere, aggregare, connettere, ri-usare le risorse in rete per la formazione 35
di Antonella Sbrilli

Sostenibilità della conoscenza e formazione universitaria: verso nuovi paradigmi 42
di Susanna Sancassani

Metodologie e risorse per le banche dati applicate alla didattica 53
di Fernando Martínez de Carnero

Saperi geografici in rete: digitalizzazione e organizzazione della conoscenza 62
di Sandra Leonardi

Petali a corona, donne al bagno e città celesti. Il Codice Voynich tra pensiero magico e machine learning 68
di Mariagrazia Pontorno

Iniziative del progetto 15cBOOKTRADE e del CERL per la creazione e il riuso collaborativo di risorse digitali (ricerca, divulgazione, formazione) 80
di Cristina Dondi

Gioco, apprendimento e riuso digitale. Il museo come servizio 85
di Paolo De Gasperis

L'Intelligenza Artificiale per il riuso dei patrimoni digitali: stato dell'arte e prospettive future 92
di Rebecca Pedrazzi

Il riuso come trasformazione del contesto: una prospettiva archivistica 99
di Giovanni Michetti

Il riuso nel contesto di EOSC e di Horizon Europe 113
di Elena Giglia

Il riuso delle immagini dei beni culturali pubblici (1962-2022): un percorso a ostacoli 123
di Mirco Modolo

Linked data: un'opportunità per il riuso 134
di Tiziana Possemato

Europeana Reuse: la Commissione europea e il riuso del patrimonio culturale digitale 147
di Flavia Bruni

Istituzioni culturali e riuso del patrimonio culturale digitale: buone pratiche a livello internazionale 155
di Maria Teresa Natale

Digitalizzazione, trascrizione, citazione: le fonti testuali per le pubblicazioni digitali 162
di Elisa Bastianello

Archivi e Data Visualization. Esplorazione ed esposizione delle fonti mediante la multidimensionalità dei dati digitali e le intelligenze artificiali 173
di Maria Grazia Berlangieri

Il riuso dell'Antico. Attività e progetti collaborativi archeologici nel mondo wiki come processi di archeologia pubblica 184
di Saverio Giulio Malatesta e Paolo Rosati

Corpora, co-occorrenze e ideologie: uso e riuso di un software Open Access (Eluard: un case study) 199
di Massimo Blanco

Graphic recording, graffi e ricordi 214
di Giacomo Isidori

SAGGI

Nuove dimensioni della lettura. Promuovere la partecipazione e l'apprendimento attivo con la letteratura digitale per l'infanzia 221
di Tiziana Mascia

Open science: il nuovo paradigma della ricerca 234
di Manuela Grillo

PROGETTI

Biscari Epistolography. From Archive to the Website 245
di Salvatore Spina

DOCUMENTI E DISCUSSIONI

Conservazione dei documenti informatici. La ricezione nel Ministero della Cultura 263
di Emilio Bertocci

SEGNALAZIONI

Southern Italy through Capodimonte collections: The Medieval Kingdom of Sicily Image Database 277
di Michela Perrotta

(Proto)modello di trascrizione automatica per i manoscritti danteschi in Littera Textualis (XIV-XV sec.) con Transkribus 282
di Serena Malatesta

Atti del Convegno di studi

Fare per non sprecare
Nei laboratori del riuso digitale

Sapienza Università di Roma
Ex Vetrerie Sciarra, Aula Levi della Vida

9-10 Giugno 2022

A cura di
Gianfranco Crupi, Paola Castellucci, Antonella Sbrilli

MODUS

Presentazioni

Abbiamo accolto con molto piacere la proposta di Gianfranco Crupi, componente del Comitato scientifico di questa rivista, di pubblicare in questo fascicolo gli atti del convegno *Fare per non sprecare. Nei laboratori del riuso digitale*, tenutosi lo scorso giugno presso le ex Vetrerie Sciarra della Sapienza Università di Roma con il coordinamento dello stesso Gianfranco Crupi, di Paola Castellucci e di Antonella Sbrilli.

In linea con gli scopi e le politiche editoriali della rivista, gli articoli che presentiamo affrontano il tema del riuso del digitale nei vari ambiti dei beni culturali, da quelli più legati al mondo accademico (come la didattica, la politica *open access*, le banche dati e la loro applicazione alla ricerca), all'utilizzo – e riutilizzo – del digitale in ambito museale, storico-artistico, archeologico, archivistico e bibliotecario, allargando la prospettiva anche al panorama dei progetti europei.

Tra i numerosi temi trattati, figurano anche le applicazioni dei *linked open data*, l'utilizzo dell'intelligenza artificiale e la legislazione di riferimento.

In questo momento storico, in cui il PNRR sta riservando molteplici risorse e linee di finanziamento ai progetti di digitalizzazione, riteniamo che il riuso – presente e futuro - dei beni digitalizzati meriti una riflessione di ampio respiro che accompagni, ampliandone le prospettive, le norme e le direttive nazionali e sovranazionali, in un contesto che vede la fruizione del patrimonio culturale digitale in sempre maggiore espansione, ma anche per agevolare l'attività di musei, archivi, biblioteche e soprintendenze che quotidianamente si misurano con obiettivi di tutela e istanze crescenti di partecipazione sociale, nello spirito della Convenzione di Faro, ratificata dal Parlamento italiano nel settembre del 2020.

Simonetta Buttò

Il fascicolo raccoglie gli atti del convegno di studi *Fare per non sprecare. Nei laboratori del riuso digitale* che si è svolto il 9 e 10 giugno 2022 presso l'Università La Sapienza di Roma, per cura di Gianfranco Crupi, Antonella Sbrilli e Paola Castellucci.
Il convegno ha affrontato la questione molto complessa del riuso delle risorse digitali che, estratte dai loro contesti d'origine, pur conservando la loro identità originaria, sono ricollocate e risemantizzate in nuovi contesti, anche per scopi diversi da quelli per cui sono state prodotte, e sono proposte e fruite in modalità potenzialmente (e auspicabilmente) armonizzate con le politiche dell'accesso aperto e con la tutela del diritto d'autore.
Lo scopo era dunque quello di fare il punto su un tema (quello dell'uso e del riuso delle risorse digitali) che riguarda tutti, docenti, ricercatori, studenti, impegnati a vario titolo nella prospettiva del lifelong learning. Riguarda, più in generale, l'assetto che il vasto e variegato mondo delle risorse digitali può assumere in questa fase di profonda trasformazione, che investe le istituzioni responsabili della formazione (scuola e università, innanzitutto) e gli istituti preposti alla conservazione della memoria registrata (archivi, biblioteche, musei); ma riguarda anche nuovi soggetti concorrenti (sia pubblici che privati, o frutto di ibridazioni istituzionali o di partnership tra pubblico e privato), che competono autorevolmente a ridisegnare la geografia dei saperi e i modi e i luoghi dell'accesso alla conoscenza.

Rispetto alla scaletta degli interventi previsti in quella sede, negli atti non figurano i saluti istituzionali di Sabrina Sarto (Prorettrice alle Infrastrutture e Strumenti per la Ricerca di Eccellenza di Sapienza), Arianna Punzi (Preside della Facoltà di Lettere e Filosofia) e Paola Buzi (Direttrice del Centro di ricerca interdipartimentale DigiLab) e i contributi di:

- Federica Favino e Julian Bogdani, *RDR Lab: educare alla ricerca umanistica basata sui dati in Open Access*;
- Monica Centanni, *Dispersi in rete. Relitti del passato prossimo digitale utili per gli studia humanitatis*;
- Martina Bagnoli, *Educare al riuso. L'importanza della formazione sull'utilizzo delle collezioni digitali*;
- Laura Moro, *Riuso: non è solo una questione di licenze*;
- Pasquale Stoppelli, *Considerazioni conclusive*.

È stato invece aggiunto l'intervento di Giacomo Isidori, *Graphic recording, graffi e ricordi*, che ha animato il convegno proponendo ai partecipanti, con l'ausilio di poster e pennarelli colorati e in sincrono con le relazioni, la rappresentazione grafica di mappe concettuali e schemi verbali, oggetto dei singoli contributi.

Le registrazioni video di tutti gli interventi sono reperibili al seguente indirizzo:
www.youtube.com/@gianfrancocrupi8960

Gianfranco Crupi

Considerazioni preliminari sul riuso delle risorse digitali*

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00068

Gianfranco Crupi
Sapienza Università di Roma

Il contributo intende introdurre il tema del riuso delle risorse digitali facendo riferimento alle più significative esperienze nazionali e internazionali e ad alcune criticità che limitano o impediscono di fatto la sua pratica nell'ambito dei beni culturali: la mancanza di integrazione tra piattaforme, le differenti modalità di accesso e di licenze d'uso, gli interessi economici, la tutela dei brevetti e i diritti di proprietà intellettuale che, nel caso dei vaccini, si è trasformata in un fattore socialmente e politicamente discriminante, gli impedimenti di carattere giuridico, ecc. D'altra parte il valore della Rete (talvolta anche il suo limite) è dato dalla continua rimodulazione dei contenuti, dalla loro continua disaggregazione e riaggregazione in nuove forme, che moltiplicano la conoscenza aprendola a nuovi contesti, producendo nuovi immaginari culturali, «nuovi set didattici» e di apprendimento.

L'insieme dei molteplici, eterogenei e complessi fattori messi in gioco dalla crisi pandemica che a partire dal 2019 ha colpito tutti i paesi del mondo ha rimarcato in modo prorompente quanto sia ormai profonda e pervasiva la nostra dipendenza dalla Rete, e non solo da parte delle società economicamente e tecnologicamente più avanzate o dalle classi culturalmente più emancipate[1]. In particolare, le limitazioni imposte dalla pandemia e la necessità di soddisfare bisogni di conoscenza nei più diversi settori, a partire dal mondo della didattica e della ricerca, hanno rafforzato la consapevolezza delle opportunità offerte dal lavoro in rete e con la rete e hanno funzionato, in modo compensativo, da acceleratore dei processi di digitalizzazione e da moltiplicatore dell'offerta di prodotti e servizi da parte di sistemi documentari, facenti capo a organizzazioni ed enti pubblici e privati. E tuttavia hanno reso eclatanti anche alcune criticità d'ordine strutturale, culturale, politico e giuridico, connesse all'uso e soprattutto al riuso delle risorse digitali; intendendo qui con il termine "riuso", la creazione di ambienti tecnologici e culturali in cui le risorse digitali, estratte dai loro contesti d'origine, pur conservando la loro identità originaria, sono ricollocate e quindi risemantizzate in nuovi contesti, anche per scopi diversi da quelli per cui sono state prodotte, e sono proposte e fruite in modalità potenzialmente armonizzate con le politiche dell'accesso aperto e con la tutela del diritto d'autore.

In verità, la questione del riuso è molto più complessa di quanto non appaia, e lo è per vari ordini di motivi. Il primo, per una ragione di merito; e qui faccio mia una sagace osservazione di Laura Moro, secon-

* Il contributo corregge, modifica e integra la relazione presentata al convegno e anticipata a stampa nel volume *Culture e funzione sociale della biblioteca: memoria, organizzazione, futuro. Studi in onore di Giovanni Di Domenico*, a cura di A. Bilotta, Roma: Associazione Italiana Biblioteche, 2022, p. 269-279. Gli indirizzi web che superano i cinquanta caratteri sono stati compressi utilizzando il servizio TinyURL.

[1] In particolare, si è reso evidente il grado della nostra radicale dipendenza dai canali informativi, da quelli più tradizionali ai più complessi sistemi di organizzazione delle informazioni e ai canali di comunicazione multidirezionali, multimediali e interattivi, come quelli forniti dal web e resi disponibili su differenti piattaforme e diversi dispositivi.

MODUS

do cui in molti casi parliamo di riusare dati che ancora non sono stati nemmeno usati[2]. Il secondo motivo, che potremmo definire di carattere speculativo, riguarda l'identità delle risorse digitali, ovvero la persistenza identitaria dei loro componenti una volta che ne sia stata modificata la rappresentazione originaria: *vexata quaestio* – e gli storici dell'arte lo sanno bene! – al centro del famoso "paradosso filosofico della nave di Teseo".

> «All artifacts are in a constant state of chemical transformation», osservava il noto storico americano David Lowenthal, «so that what is considered to be preserved is actually changing – it is never as it once was. Similarly changing is the value each generation may place on the past and on the artifacts that link it to the past»[3].

Il terzo motivo di complessità, quello che qui ci interessa più da vicino, è dato da quelle criticità a cui facevo prima riferimento, a partire dall'uso e dal riuso dei dati della ricerca, di cui proprio l'emergenza sanitaria ha messo in evidenza l'urgenza e la necessità della loro condivisione; come è risultata del pari evidente la difficoltà, spesso l'impossibilità di accesso ai dati per l'eterogeneità dei sistemi, la mancanza di integrazione tra piattaforme, le differenti modalità di accesso e di licenze d'uso e, non da ultimo, gli interessi economici in campo. La riluttanza, infatti, a superare le barriere che impediscono la più ampia diffusione dei dati della ricerca e a modificare le regole che riguardano, ad esempio, la tutela dei brevetti e i diritti di proprietà intellettuale per i vaccini, si è trasformata, come sappiamo, in un fattore socialmente e politicamente discriminante.
D'altra parte, che quella dei dati sia ormai un'opzione culturale strategica, di crescita e di sviluppo economico e sociale che travalica i confini dei singoli Paesi è dimostrato dai numerosi documenti elaborati in seno alla Comunità europea: documenti basati su un approccio globale all'economia dei dati, che mira a incrementarne l'utilizzo, a soddisfare la domanda di prodotti e servizi basati su di essi, e a disciplinarne e normarne il riuso per diverse finalità. Come il *Data Governance Act*[4], il cui scopo ultimo è quello: di favorire la circolazione di dati provenienti dal settore pubblico ma che sono soggetti ad altri diritti (siano essi dati personali, soggetti a tutela di proprietà intellettuale o segreti commerciali); di regolare il trasferimento di dati tra aziende, anche dietro compenso e con l'aiuto di intermediari; di incentivare attraverso una maggior trasparenza e sicurezza la cessione di dati per scopi altruistici[5]. Inoltre, quanto l'accesso al-

[2] Laura Moro, *Oltre l'*Open by Default. *Condividere il riuso*, [Intervento a convegno] *Patrimoni culturali, sistemi informativi e open data: accesso libero ai beni comuni?* (Trieste, 28-29 gennaio 2016).

[3] David Lowenthal, *The Past is a Foreign Country*, New York: Cambridge University Press, 1985.

[4] Il *Data Governance Act* è diventato legge della Comunità europea il 6 aprile 2022. Nel testo si prevede che gli enti pubblici che consentano il riutilizzo dei dati devono garantire la tutela dei diritti e degli interessi di terzi, mediante l'implementazione di misure tecniche (come la creazione di ambienti sicuri di trattamento dei dati), oppure facendo ricorso a basi giuridiche che consentano il riutilizzo dei dati (come il consenso degli interessati). Il 26 giugno 2019 è stata pubblicata sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea la Direttiva (UE) 2019/1024 del Parlamento europeo relativa all'apertura dei dati e al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico. Questo regolamento va ad inserirsi in un insieme di norme già esistenti come il Data Act e completa il quadro delle regole per la circolazione di tutti i tipi di dati, come quello disegnato dalle norme di settore sui pagamenti online, il trasporto intelligente, le informazioni ambientali, le reti elettriche, le misurazioni smart, il settore sanitario. Cfr. Vincenzo Tiani, *L'Europa vuole massimizzare la circolazione e il riuso dei dati. La Commissione ha presentato la sua proposta per il Data governance act, per creare regole comuni con cui far circolare i dati all'interno dell'Unione*, <tinyurl.com/4p596um4>.

[5] Nella "Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni", *Una strategia europea per i dati*, Bruxelles, 19.2.2020 (COM(2020) 66 final, <tinyurl.com/2nu5zhh5>, si segnala come il volume dei dati prodotti a livello mondiale sia in rapida crescita, passando «dai 33 zettabyte del 2018 ai 175 zettabyte previsti nel 2025 […] Anche le modalità di conservazione ed

l'informazione liberamente disponibile sia un «bene competitivo»[6], strategico anche dal punto di vista economico, è dimostrato dall'attenzione crescente di molte aziende specializzate nell'offrire piattaforme digitali open source che da un unico punto di accesso agevolano la raccolta e l'armonizzazione di big data, resi disponibili dalle pubbliche amministrazioni e dagli enti privati, permettendone il riuso da parte di cittadini e altri soggetti giuridici.

Ma per restare in ambiti a noi più vicini e pertinenti, desidero qui ricordare la sperimentazione, effettuata presso la Biblioteca nazionale centrale di Firenze, di conversione a livello sintattico dell'ontologia del formato MARC in strutture Linked Data/RDF mediante l'uso del *Wikibase data model* [7]; o ancora il collegamento biunivoco dei lemmi del Nuovo soggettario alle relative voci in Wikipedia[8] e l'evoluzione dei progetti Wikimedia non solo in relazione alle biblioteche ma in ottica MAB (Musei, Archivi, Biblioteche)[9]. Alcuni di questi progetti misurano l'operatività della comunità di Europeana e dei suoi molteplici laboratori[10] con l'obiettivo di migliorare la visibilità, il riutilizzo e la scoperta dei dati tramite la loro pubblicazione su Wikidata. E sul solco di queste esperienze si innesta certamente «l'ambizioso progetto della National Library of Wales, che ha predisposto un piano per condividere i metadati di ogni libro pubblicato in Galles o di interesse gallese»[11].

Come recitano le *Linee guida per la pubblicazione e la promozione del riuso del Catalogo generale dei beni culturali*, «il valore dei dati aperti sta certo nella loro messa a disposizione da parte delle Amministrazioni pubbliche, ma soprattutto dalla possibilità che vengano effettivamente usati e riutilizzati dalla collettività»[12]. Tenuto presente che la tutela del diritto d'autore non è incompatibile con il riutilizzo dei dati pubblici, per evitare di ledere quei diritti è tuttavia necessario trovare un punto di equilibrio con il principio che guida la disciplina in materia di open data, vale a dire quello della gratuità del riuso dei dati[13]. Sempre le *Linee guida* ricordano che:

elaborazione dei dati cambieranno significativamente nei prossimi cinque anni. Attualmente l'80% delle elaborazioni e delle analisi dei dati si svolge in centri di dati e strutture di calcolo centralizzate, e il 20% in oggetti connessi intelligenti, quali automobili, elettrodomestici o robot di fabbricazione, e in strutture di calcolo vicine all'utente ("edge computing"). Entro il 2025 tali percentuali probabilmente si invertiranno» (p. 2).

6 Anna Maria Tammaro, *Le biblioteche pubbliche quale ponte per superare il digital divide*, in: *Le biblioteche pubbliche nell'era di internet: digitalizzazione del patrimonio, accesso a distanza, diritto d'autore* (Palermo, 23 aprile 2010), p. 2, <https://www.repository.unipr.it/handle/1889/1512>.

7 Giovanni Bergamin — Cristian Bacchi, *New ways of creating and sharing bibliographic information: an experiment of using the Wikibase Data Model for UNIMARC data*, «JLIS.it», 9 (2018), n. 3, p. 35–74, <https://www.jlis.it/index.php/jlis/article/view/96/96>.

8 Giovanni Bergamin — Anna Lucarelli, *The Nuovo soggettario as a service for the linked data world*, «JLIS.it», 4 (2013), n. 1, p. 213-226, <https://www.jlis.it/index.php/jlis/article/view/265/264>.

9 Alexander Stinson — Fauconnier Sandra — Liam Wyatt, *Stepping Beyond Libraries: The Changing Orientation in Global GLAM-Wiki*, «JLIS.it», 9 (2018), n. 3, p. 16–34, <https://www.jlis.it/index.php/jlis/article/view/95/95>.

10 Sul rapporto tra il mondo delle biblioteche e degli archivi e la galassia dei progetti Wikimedia, si veda: American Library Association, *Leveraging Wikipedia: connecting communities of knowledge*, a cura di M. Proffitt, <https://www.jlis.it/index.php/jlis/issue/view/9>, e in particolare Jake Orlowitz, *The Wikipedia Library: la più grande enciclopedia ha bisogno di una biblioteca digitale e noi la stiamo costruendo*, p. 1-15; inoltre: Denise A. Smith, *Situating Wikipedia as a health information resource in various contexts: a scoping review*, «Plos one», 15 (2020), n. 2, <tinyurl.com/d6mys7p5>.

11 Alessandra Boccone — Tania Maio, *Biblioteche e bibliotecari nel Wikiproject Covid-19: authority control, contenuti di qualità e linked open data*, «AIB studi», 60 (2020), n. 2, p. 271, <https://aibstudi.aib.it/article/view/12262/11714>. Cfr. John Evans, *The sum of all Welsh literature*, in: Wikicite 2018 (Berkeley, 27th-29th November 2018), <tinyurl.com/cf38h9dn>.

12 Ministero per i beni e le attività culturali, Istituto centrale per il catalogo e la documentazione, *Linee guida per la pubblicazione e la promozione del riuso del Catalogo generale dei beni culturali*, <http://www.iccd.beniculturali.it/getFile.php?id=6607>, p. 4.

13 Ivi, p. 9.

> «le licenze che impongono l'attribuzione della titolarità dei dati consentono di copiarli, distribuirli ed esporli al pubblico, nonché di modificare i dati per la creazione di lavori derivati, anche per fini commerciali, con il solo vincolo di attribuire in maniera opportuna la paternità degli stessi».

L'apertura nel 2021 del nuovo portale in Linked Open Data (LOD) sui beni culturali pubblicato dall'Istituto centrale per il catalogo e la documentazione (ICCD)[14] rappresenta per il nostro Paese una positiva novità sul piano dell'accesso aperto alle risorse digitali del patrimonio culturale. Il progetto ha infatti previsto la pubblicazione di dati catalografici in totale conformità con gli standard del web semantico e con le linee guida dell'AGID per la valorizzazione del patrimonio, contemplando l'integrazione e l'arricchimento dei dati con quelli provenienti da altri dataset, interni all'amministrazione dei beni culturali (come, ad esempio, quello relativo ai "luoghi della cultura"), o ad essa esterni (Wikidata, Wikimedia, DBPedia, Viaf, Geonames, Getty Union List of Artist Names, Bibliothèque Nationale de France, Library of Congress Name Authority File). La tecnologia dei Linked Open Data risponde pienamente a questo paradigma, perché predica l'apertura dei dati e la loro interconnessione con altri dati, arricchendo ed espandendo il patrimonio informativo di partenza. Infatti, i dati del Catalogo espressi in formato LOD sono pubblicati sulla base di modelli concettuali, ovvero ontologie, che descrivono e definiscono i termini e i concetti rappresentativi di un'area di conoscenza (dominio), nonché le relazioni che li collegano uno all'altro[15].

Sul fronte più specifico dei patrimoni culturali, la Convenzione di Faro – sottoscritta dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 13 ottobre 2005 e ratificata dal Parlamento italiano il 1 ottobre 2020 – sebbene non imponga specifici obblighi di azione per i Paesi firmatari, definisce i diritti e le responsabilità concernenti l'eredità culturale e fissa l'impegno per le Parti firmatarie a riconoscere il suo interesse pubblico, a valorizzarlo, a predisporre disposizioni legislative conseguenti e a favorire la partecipazione alle attività a esso correlate[16]. Secondo la Convenzione, a caratterizzare l'eredità culturale, che include la cultura tangibile (come edifici, monumenti, paesaggi, libri, opere d'arte e manufatti), la cultura intangibile (come il folklore, le tradizioni, la lingua e la conoscenza) e il patrimonio naturale, non sono tanto gli oggetti e i luoghi in quanto tali, ma piuttosto i significati e gli usi che le persone attribuiscono loro e i valori che essi rappresentano: un'interazione dunque di tempo, memorie ed emozioni vissute e valorizzate da individui, gruppi e comunità[17].

Introducendo il concetto di «heritage community», inteso come un insieme di persone che attribuisce valore ad aspetti specifici dell'eredità culturale, e che desidera, nel quadro di un'azione pubblica, promuoverla e tramandarla alle generazioni future[18], «la convenzione di Faro, nel mettere al centro le esigenze

[14] Catalogo generale dei Beni Culturali, <https://catalogo.beniculturali.it/>.

[15] Nell'ambito del Semantic Web, per ontologia s'intende una rappresentazione formale e condivisa dei concetti e delle mutue relazioni che caratterizzano un certo dominio di conoscenza.

[16] La Convenzione è stata adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 13 ottobre 2005 e aperta alla firma degli Stati membri a Faro (Portogallo) il 27 ottobre dello stesso anno. È entrata in vigore il 1° giugno 2011 ed è stata ratificata dal Governo italiano con la Legge del 1° ottobre 2020, n. 133 (*Ratifica ed esecuzione della Convenzione quadro del Consiglio d'Europa sul valore del patrimonio culturale per la società, fatta a Faro il 27 ottobre 2005*). La Convenzione si fonda sul presupposto che la conoscenza e l'uso dell'eredità culturale rientrino pienamente fra i diritti umani, riconoscendo al singolo individuo il diritto a prendere liberamente parte alla vita culturale della comunità e a godere delle arti - come previsto dalla Dichiarazione universale dei diritti dell'uomo del 1948 e dal Patto internazionale sui diritti economici, sociali e culturali del 1966. Essendo una "convenzione quadro", che non comporta dunque specifici obblighi di azione per i Paesi firmatari, la Convenzione di Faro lascia ai singoli Stati la libertà di decidere sui mezzi più convenienti per l'attuazione delle misure in esso previste. <https://www.coe.int/it/web/venice/faro-convention>.

[17] *What Is Community Heritage?*, <https://mycommunity.org.sg/about/community-heritage/>.

[18] Cfr. Maria Cerreta — Eleonora Giovene di Girasole, *Towards Heritage Community Assessment: Indicators Proposal for the Self-Evaluation in Faro Convention Network Process*, «Sustainability», 12 (2020), n. 23, 9862.

delle persone, ci invita dunque a passare dalla "cultura del libero accesso" alla "cultura del libero riuso"»[19]. La Convenzione, che per essere pienamente attuata richiede la sua armonizzazione con le legislazioni nazionali, esprime concretamente la cultura dell'accesso aperto perché attribuisce al patrimonio culturale il valore di bene comune, di "cultural commons", disponibile a un riuso adattivo, secondo il modello dell'economia circolare, che fa del riuso una delle sue parole chiave. Va da sé che con questo "cambio di paradigma"[20] che rispecchia la richiesta sempre più pressante da parte delle comunità locali (anche sotto forma di azioni di cittadinanza attiva[21]), «viene riconosciuto espressamente alla collettività un 'diritto al patrimonio culturale', che ci aiuta a ridisegnare il ruolo di mediazione svolto da musei, archivi e biblioteche in materia di digitalizzazione del patrimonio e di licenze d'uso»[22].

Ma le cose non sono così semplici, perché per il libero riuso dei dati e la creazione di nuovi contenuti digitali in opere derivate bisogna rimuovere quegli ostacoli di carattere giuridico che, di fatto, ostacolano queste opportunità, a partire dalla legge italiana sul diritto d'autore e dal Codice dei beni culturali e del paesaggio che, per quel che riguarda le riproduzioni di beni di proprietà dello Stato e degli enti pubblici, ne limitano il riutilizzo per scopi di lucro.

Peraltro, un preoccupante cambio di scenario si è avuto con la recente pubblicazione, in base al d.m. 161 dell'11 aprile 2023, delle *Linee guida per la determinazione degli importi minimi dei canoni e dei corrispettivi per la concessione d'uso dei beni in consegna agli istituti e luoghi della cultura statali*[23], che costituiscono un sorprendente e inatteso passo indietro rispetto alle precedenti *Linee guida* elaborate meno di un anno fa dall'Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale – Digital Library[24]. Il decreto, che introduce un'onerosa tariffazione per pubblicare qualsiasi tipo di riproduzione fotografica (tradizionale e digitale) di beni culturali statali, è palesemente incoerente con le direttive europee e con gli orientamenti scientifici internazionali in materia di promozione dell'accesso aperto, di riuso di fonti e dati della ricerca e di valorizzazione del patrimonio culturale.

La nuova tariffazione incide negativamente sulla divulgazione della ricerca scientifica e sulla valorizzazione del patrimonio culturale, poiché penalizza il sistema editoriale nel suo complesso e spinge l'editoria, non solo nazionale, a utilizzare immagini di opere rilasciate in modalità aperta da istituti stranieri, ledendo la diffusione e valorizzazione del patrimonio culturale italiano. Le nuove linee guida segnano, infatti, un deciso passo indietro nella misura in cui contraddicono i principi generali di fruizione pubblica e valorizzazione del patrimonio culturale sanciti dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (d.lgs. 22

<tinyurl.com/2rjaf4z7>; Katia Fabbricatti — Lucie Boissenin — Michele Citoni, *Heritage Community Resilience: towards new approaches for urban resilience and sustainability*, «City Territory Architecture», 7 (2020), n. 17, «tinyurl.com/b7djubbs».

[19] Mirco Modolo, *Riuso dell'immagine digitale del bene culturale pubblico: problemi e prospettive*, «AIB studi», 61 (2021), n. 1, p. 159, <https://aibstudi.aib.it/article/view/13169/49>.

[20] "Cambiamento di paradigma" (*paradigm shift*) è l'espressione coniata da Thomas Kuhn nella sua opera *The Structure of Scientific Revolutions* (Chicago: Chicago University Press, 1962) per descrivere un cambiamento nei principi di base e nelle pratiche sperimentali che comporta la messa in discussione di presupposti scientifici fino ad allora accettati.

[21] «Per *cittadinanza attiva*, o *attivismo civico*, si può intendere sinteticamente l'insieme di forme di auto-organizzazione che comportano l'esercizio di poteri e responsabilità nell'ambito delle politiche pubbliche, al fine di rendere effettivi diritti, tutelare beni comuni e sostenere soggetti in condizioni di debolezza» (Giovanni Moro, *La cittadinanza attiva: nascita e sviluppo di un'anomalia*, in: *L'Italia e le sue Regioni*, Roma: Istituto della Enciclopedia italiana, 2015, <tinyurl.com/kna493am>.

[22] Mirco Modolo, *Riuso dell'immagine digitale del bene culturale pubblico: problemi e prospettive*, cit., p. 159.

[23] d.m. 161 11 aprile 2023. *Linee guida per la determinazione degli importi minimi dei canoni e dei corrispettivi per la concessione d'uso dei beni in consegna agli istituti e luoghi della cultura statali,* <https://tinyurl.com/4bxt7bpy>.

[24] *Linee guida per l'acquisizione, la circolazione e il riuso delle riproduzioni dei beni culturali in ambiente digitale,* <https://tinyurl.com/y289furw>.

gennaio 2004, n. 42) e comprimono le libertà costituzionali di ricerca e di espressione, mettendo in discussione anche il diritto dei singoli a «trarre beneficio dal patrimonio culturale e a contribuire al suo arricchimento» pur affermato dalla Convenzione di Faro (art. 4)[25].
A questi impedimenti di carattere giuridico si aggiungono poi i pregiudizi culturali, espressione di una concezione esclusivistica e pedagogica che fa leva sul concetto, semanticamente ambiguo, di "decoro" e sulla necessità della sua tutela. Questo esercizio di controllo, circa la correttezza d'uso delle immagini, presuppone per l'appunto un pregiudizio di primato morale da parte delle istituzioni museali e degli istituti di conservazione e quindi l'esercizio del diritto di giudicare la legittimità di un uso dignitoso delle immagini e dei loro contesti d'uso[26].

> «Nel settore pubblico il riuso tende ancora a essere percepito non tanto come occasione di sviluppo o incentivo a processi creativi, ma come rischio di possibile 'abuso' da contrastare preventivamente attraverso la pubblicazione in rete di immagini a bassa risoluzione, rese non scaricabili o comunque bollate da filigrane volte a impedirne eventuali riusi lucrativi»[27].

Una tale idea è in evidente controtendenza rispetto alle aspettative e alle sollecitazioni provenienti da istituzioni, associazioni, movimenti, nazionali e internazionali, che premono per la liberalizzazione dell'uso delle immagini del patrimonio culturale in pubblico dominio, a partire da Europeana che, già nel 2010, pubblicava le sue linee guida[28]. In analoga prospettiva si colloca anche il Nuovo Manifesto per le biblioteche digitali emanato dall'AIB nel 2019[29], il quale negli articoli 8, 23, 26 e 32 asserisce che: «le biblioteche digitali non si piegano a un'unica finalità, sia essa culturale o economica, ma allestiscono l'ambiente in cui qualunque finalità potrà liberamente venire perseguita» (art. 8); «le biblioteche digitali promuovono il riuso dei contenuti in molteplici contesti, mediante protocolli uniformi e con modalità di accesso configurabili» (art. 23); «le biblioteche digitali gestiscono i dati e i prodotti della ricerca scientifica, ne favoriscono la libera circolazione e ne supportano l'accesso aperto ai fini della diffusione universale della conoscenza» (art. 26); «le biblioteche digitali aprono i dati al Web semantico» (art.32).
Una visione biblioteconomica, questa, che è erede, in fondo, del sistema di valori che è alla base del pensiero di Shiyali Ramamrita Ranganathan in cui «apertura, trasparenza, libertà di ricerca ed espressione, accesso all'informazione e alla conoscenza [sono] condizioni necessarie per il pieno sviluppo della persona, per la democrazia e il progresso della società»[30]. E sulla stessa linea vanno ricordate anche *Le raccomandazioni della rete MAB per il recepimento della direttiva europea sul copyright*, che affermano come:

[25] Consiglio d'Europa - (CETS no. 199) FARO, 27.X.2005, *Convenzione quadro del Consiglio d'Europa sul valore dell'eredità culturale per la società*, <https://tinyurl.com/58w4ypnb>.

[26] Sul concetto di dignità del patrimonio cfr. Daniele Manacorda, *Patrimonio culturale, libertà, democrazia: pensieri sparsi di un archeologo incompetente a proposito di "Diritto e gestione del patrimonio culturale"*, «Il capitale culturale», 21 (2020), p. 15-57.

[27] Mirco Modolo, *Riuso dell'immagine digitale del bene culturale pubblico: problemi e prospettive*, cit., p. 160.

[28] *Lo Statuto per il dominio pubblico di Europeana*, <tinyurl.com/yckkc8sd>. Vanno qui inoltre ricordati: l'*Appello comune agli Stati dell'Unione europea e agli istituti culturali per la liberalizzazione dell'uso delle immagini del patrimonio culturale in pubblico dominio* (2021), promosso da Creative Commons Italia, <tinyurl.com/2p8yaj7b>; il *Public domain manifesto* (2019), pubblicato su iniziativa dell'European thematic network on the digital public domain, "Communia" (<https://publicdomainmanifesto.org/manifesto/>); e l'iniziativa Open GLAM. A global network on sharing cultural heritage, <https://openglam.org/>.

[29] Associazione italiana biblioteche. Gruppo di lavoro sulle biblioteche digitali, *Nuovo manifesto per le biblioteche digitali*. 5 maggio 2020, <tinyurl.com/nsxrx99k>.

[30] Andrea Zanni, *Le biblioteche e la filiera dell'open*, «JLIS.it», 9 (2018), n. 3, p. 82, <https://www.jlis.it/index.php/jlis/article/view/97/97>. Cfr. inoltre: Kumar Paul Prafulla, *Copyright and Ranganathan's five laws of library Science in respect of open source digital environment*, in: International Conference of Agricultural Librarians & UsersCommunity (ICALUC-2021), *Management of Knowledge Resource*

MODUS

> «per una migliore armonizzazione della direttiva [il riferimento è alla direttiva comunitaria 2019/790 sul diritto d'autore nel mercato unico digitale] con le norme nazionali AIB, ANAI e ICOM ritengono indispensabile intervenire non solo sull'art. 87 della legge sul diritto d'autore, che definisce i diritti connessi sulle fotografie semplici di opere d'arte figurativa, ma anche sugli artt. 107 e 108 del Codice dei beni culturali, liberalizzando il riuso per qualsiasi finalità della riproduzione fedele di beni culturali pubblici non protetti da diritto d'autore»[31].

Questa ampia prospettiva politica è alla base delle scelte che hanno operato alcune istituzioni bibliotecarie e museali che hanno meritoriamente deciso di aprire le proprie collezioni, consentendone il riuso delle immagini, anche a scopo commerciale, senza pretendere alcun onere derivante dai diritti, a partire dal Rijksmuseum di Amsterdam. Il museo olandese - un modello che ormai fa scuola - nel 2012 ha, infatti, rimosso qualsiasi divieto, nella convinzione che l'ampliamento delle condizioni d'uso delle immagini di opere in pubblico dominio avrebbe stimolato la creatività e la creazione di «nuovi immaginari turistici e culturali»[32], la crescita economica dell'imprenditoria culturale e avrebbe contribuito a creare una nuova filiera valoriale dell'originale. Eppure, è evidente la contraddizione di fondo, evidenziata da Kenneth Hamma, secondo cui:

> «museums' collections of public domain art, along with images of public domain works in libraries and archives, represent a public trust, a public commons of cultural heritage. While we currently do not find it odd to be asked to pay for access to an online library of digital images of public domain works of art, we would find it untenable to have to pay for such access upon entering a library to consult public domain materials»[33].

I tanti progetti sparsi per il mondo cui abbiamo appena fatto cenno presuppongono naturalmente ampie campagne di digitalizzazione dei patrimoni culturali anche al fine di preservarli oltre che di valorizzarli; avendo a mente che «quando si parla di valorizzazione, ci si riferisce ad una serie di attività, differenti tra loro ma tutte tendenti ad accrescere l'utilizzo dei beni culturali e a migliorare i sistemi di conservazione, diffondere la conoscenza degli stessi attraverso ogni mezzo di comunicazione, potenziare le possibilità di accesso anche privilegiando le categorie meno favorite»[34]. Pregevole da questo punto di vista è il progetto realizzato, nel contesto delle Gallerie Estensi, da Estense Digital Library che consente a qualsiasi utente di riutilizzare (ma non a scopo di lucro) le riproduzioni digitali dei suoi patrimoni per creare percorsi didattici e narrazioni, grazie a un articolato sistema di metadatazione e all'impiego della tecnologia IIIF (International Image Interoperability Framework), il cui protocollo consente la visualizzazione, l'annotazione, la condivisione e la manipolazione di immagini ad alta definizione. Com'è stato acutamente osservato:

Centers in the Networked Digital Environment: Trends, challenges and Opportunities (25th - 26th february, 2021), a cura di G. Rathinasabapathy, K. Veeranjaneyulu, V. Srinivasapp, Hyderabad: BS Publications, 2021, p. 505-510.

[31] *Le raccomandazioni della rete MAB per il recepimento della direttiva europea sul copyright* (ottobre 2020), <tinyurl.com/yc5zmmht>.

[32] Fabio Viola, *Da attrattori ad attivatori culturali*, in: *Atti XV edizione Ravello Lab, L'Italia e l'Europa alla prova dell'emergenza: un nuovo paradigma per la cultura (Ravello, 15-17 ottobre 2020)*, «Territori della cultura. Rivista on line», 42 (2020), p. 232.

[33] Kenneth Hamma, *Public Domain Art in an Age of Easier Mechanical Reproducibility*, «D-Lib Magazine», 11 (2005), p. 11, <https://tinyurl.com/3ea57mx9>.

[34] Ministero per i beni e le attività culturali, Istituto centrale per il catalogo e la documentazione, *Linee guida per la pubblicazione e la promozione del riuso del Catalogo generale dei beni culturali*, cit., p. 12-13.

> «ciò che si chiede ora alle istituzioni culturali è di diventare spazi abilitanti che permettano [alle] comunità di senso di coltivare e di espandere la propria capacità di espressione, la propria identità culturale. È da qui che nasce l'esigenza di trasformare i musei in luoghi di sperimentazione e le biblioteche in piazze del sapere»[35].

Il valore della Rete (talvolta anche il suo limite) è dato dalla continua rimodulazione dei contenuti, dalla loro continua disaggregazione e riaggregazione in nuove forme, che moltiplicano la conoscenza aprendola a nuovi contesti, producendo nuovi immaginari culturali, «nuovi set didattici»[36] e di apprendimento. Il successo dei MOOC (Massive Open Online Courses) durante la crisi pandemica ha rafforzato, ad esempio, e moltiplicato l'offerta di piattaforme didattiche[37], in grado di offrire gratuitamente, o a costi contenuti, corsi universitari di qualità, potenzialmente aperti a tutti e rilasciando una certificazione formale.

> «I processi di digitalizzazione delle attività e la loro notevole accelerazione durante la crisi pandemica hanno cominciato a far scricchiolare le strutture esistenti, determinando le condizioni per l'emergere di nuovi modelli sia in termini di strutturazione della domanda di formazione, che nella definizione di nuove forme di offerta da parte sia delle università, che di nuovi operatori capaci di approfittare dei processi che introducono forme di disaggregazione delle funzioni storiche dell'università»[38].

Il fatto che i MOOC siano nati per volontà di alcune tra le più prestigiose università americane ne ha rafforzato la credibilità ed evidenziato come l'aggregazione anche di semplici risorse didattiche o di Learning Object (LO)[39] non pregiudichi la qualità e la complessità dell'offerta formativa, valorizzata semmai dalla trama relazionale che la struttura ipertestuale dei contenuti garantisce. Anzi la parola chiave che ne ha decretato il successo è proprio il termine "riuso", perché come mattoncini della Lego le singole unità di apprendimento possono essere riassemblate in moduli didattici diversificati ed eterogenei, favorendo fruttuosi processi di ibridazione di linguaggi scientifici e di culture.

[35] Pier Luigi Sacco, *Piattaforme digitali aperte, luoghi della connessione: le biblioteche e la sfida dell'inclusione*, «AIB studi», 60 (2020), n. 3, p. 519, <tinyurl.com/5efcyv9r>.

[36] Susanna Sancassani, *Dalla multiversity alla netversity*, «Rivista di Digital Politics», 1 (2021), p. 74.

[37] «L'aggregatore di Mooc Class Central (portale che permette di ricercare i Mooc disponibili a livello globale secondo diverse chiavi di interesse e di raccogliere le valutazioni in merito degli utenti) ha visto una crescita dei visitatori che è passata dai 500.000 di fine febbraio 2020 ai 9 milioni della fine di aprile. La crescita di utenza si è registrata con la massima evidenza nelle iscrizioni al portale leader di mercato nel mondo dei Mooc, Coursera, che ha visto tra la metà del mese di marzo 2020 e i successivi trenta giorni l'iscrizione di oltre 10 milioni di utenti, con un salto di oltre il 600% rispetto allo stesso periodo del 2019», ivi, p. 77-78.

[38] Ivi, p. 74.

[39] I *learning object* sono particolari tipi di risorse didattiche in formato digitale, modulari (perché aggregabili con altri LO), riusabili (per la loro adattabilità in contesti di apprendimento diversi) e interoperabili (perché devono poter funzionare su differenti piattaforme di e-learning). Cfr. <https://it.wikipedia.org/wiki/Learning_object>; Rory McGreal, *Learning Objects: A Practical Definition*, «International Journal of Instructional Technology and Distance Learning», 1 (2004), n. 9, p. 21-32.

The paper aims to introduce the theme of the re-use of digital resources by referring to the most significant national and international experiences and to some critical issues that limit or actually prevent its practice in the field of cultural heritage: the lack of integration between platforms, the different modes of access and licences for use, economic interests, legal impediments, the protection of patents and intellectual property rights which, in the case of vaccines, has become a socially and politically discriminating factor, etc. On the other hand, the value of the Net (sometimes also its limitation) lies in the continuous remodelling of content, its continuous disaggregation and re-aggregation into new forms, which multiply knowledge by opening it up to new contexts, producing new cultural imagery, 'new didactic sets' and learning.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Disseminazione, riuso e rigenerazione in ambiente Open Access

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00069

Paola Castellucci
Sapienza Università di Roma

La parola "riuso" rappresenta di per sé un "riuso" in ambito informatico. Viene infatti recepita da precedenti esperienze, e in particolare sia dai movimenti ecologisti (riuso, tutela e sostenibilità ambientale) sia dall'indagine filosofica postmoderna (si consideri il pensiero di Jacques Derrida e il concetto di disseminazione). Il Movimento Open Access ha attualizzato il concetto di "riuso" come flusso e come comportamento FAIR (findable, accessible, interoperable, reusable). Il riuso è pertanto uno dei valori fondanti della contemporaneità. Occorre vigilare sempre per tutelarne il significato originario, attenti a non confonderlo con espressioni solo di maniera, in oscure sigle.

1. Disseminare per poter riusare

Nel primo testo ufficiale del Movimento Open Access – la Dichiarazione di Budapest, siglata il 14 febbraio 2002 – non compare la parola *reuse*[1]. Eppure il verbo *to use* viene utilizzato sempre con funzione di *reuse*: l'Open Access sostiene infatti la necessità del libero flusso di dati e documenti a favore di ogni «mente curiosa» (e non solo per la comunità scientifica), senza limiti economici, sociali, culturali. In contesto open, sono abolite password e vincoli del copyright: *to use* è sinonimo di *to reuse*, e indica un'azione collettiva, continuativa, consapevole e trasparente.
L'azione di *usare* rimanda anche al concetto di scienza *useful*, utile, in quanto riapplicabile in differenti contesti e con rapida ricaduta sulla società. Sin dalle prime righe della Dichiarazione di Budapest viene infatti affermato che il valore dei prodotti della ricerca aumenta in proporzione al valore d'uso – per così dire. Quanto più una risorsa viene usata, tanto più si diffonde nuova conoscenza e si rinnova la possibilità di ulteriori ricerche, teoriche o applicative. Il vantaggio, l'utilità, è intesa per entrambe le parti, sia per chi usa, sia per chi consente che vengano usati i propri lavori:

> «many different initiatives have shown that open access is economically feasible, that it gives readers extraordinary power to find and make use of relevant literature, and that it gives authors and their works vast and measurable new visibility, readership, and impact».

Di conseguenza vengono a cadere i tradizionali presupposti rispetto a royalties e diritti riservati; mentre permane l'attenzione all'integrità e paternità della fonte:

[1] https://www.budapestopenaccessinitiative.org/.

MODUS

> «by "open access" to this literature, we mean its free availability on the public internet, permitting any users to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of these articles, crawl them for indexing, pass them as data to software, or use them for any other lawful purpose, without financial, legal, or technical barriers other than those inseparable from gaining access to the internet itself. The only constraint on reproduction and distribution, and the only role for copyright in this domain, should be to give authors control over the integrity of their work and the right to be properly acknowledged and cited».

Sia che si scelga di intraprendere la via verde (autoarchiviazione in un repository) o la via d'oro (riviste open access), l'attenzione si sposta dall'origine al flusso; ma anche dai mediatori (editori, comitati di valutazione) all'autore; dall'emittente ai molti possibili destinatari, dal centro alla periferia, da un controllo centripeto e gerarchico a un'azione centrifuga e capillare.
Concepire il verbo «usare» in termini di «riusare» rimanda a una diretta linea genealogica che risale agli anni Ottanta e in particolare a Richard Stallman, pioniere dell'Open Source[2]. A sua volta, l'Open Source si ispirava ai movimenti ecologisti e pacifisti, in una prospettiva politica volta a indebolire il concetto di proprietà esclusiva e personale per enfatizzare, viceversa, la particolarità di beni che aumentano valore se condivisi. Non si tratta di un'affermazione ideologica; semmai proprio l'esempio della lotta ecologista dimostra che se una risorsa naturale viene percepita come collettiva saranno in molti a tutelarla. Allo stesso modo, come sostiene Richard Stallman, se una comunità di *user* può avere accesso alla matrice, la possibilità di correzione di difetti aumenta, e il prodotto informatico risulta alla fine migliorato.
Il concetto di «riuso» è pertanto di per sé un riuso, una citazione. Il termine era stato concepito con questa accezione in altri contesti e viene poi recepito dall'informatica. Ne vediamo adesso i risultati: a partire dall'Open Source (anni Ottanta; destinatari ideali *geek* pronti a migliorare e a "liberare" i prodotti informatici), passando per l'Open Access (momento del passaggio del secolo; destinatari ideali studiosi, scienziati e studenti), fino all'attuale prospettiva dell'Open Science che non individua nella sola comunità scientifica i produttori/destinatari, «riusare» significa includere la cittadinanza globale nel flusso open della conoscenza. La produzione di dati e le capacità di ricerca non riguarda l'attività di specifici gruppi privilegiati ma si configura come diritto universale inalienabile[3].
A partire da questa prospettiva, se consideriamo la Dichiarazione di Budapest possiamo verificare che «usare» è già utilizzato con accezione di «riusare»; ed è possibile usare/riusare solo se viene accolta la premessa fondamentale, ossia la «disseminazione» dei risultati della ricerca per accrescere la conoscenza collettiva:

> «Because journal articles should be *disseminated* as widely as possible, these new journals will no longer invoke copyright to restrict access to and use of the material they publish. Instead they will use copyright and other tools to ensure permanent open access to all the articles they publish» [corsivo mio].

Si tratta di uno snodo importante: se l'uso può essere anche indebito, improprio, e può perfino arrivare all'abuso, la disseminazione non implica possibili declinazioni in negativo. È piuttosto un atto creativo, perché mima l'azione naturale, vitale, del seme sparso che produce germinazione e rigenerazione. Non viene predeterminato chi potrà diffondere i dati né a chi sarà consentito usare la fonte; piuttosto, i risultati della ricerca vengono lasciati andare, vengono sparsi con fiducia. Quanto più esteso sarà il raggio

[2] Stallmann 2003.
[3] Castellucci 2023.

della semina, tanto più si potrà sperare in un buon raccolto. Ostacoli al riuso si trasformerebbero in barriere per il vento che porta nuovi semi.

La possibilità di riuso si configura pertanto come effetto della disseminazione. Non stupisce questa scelta terminologica dal momento che la Dichiarazione di Budapest ha un consapevole impianto filosofico e, nello specifico, disseminazione allude al Decostruzionismo e in particolare a Jacques Derrida che utilizza questa parola diffusamente e la elegge perfino a titolo di una sua fondamentale opera[4]. Va tenuto presente che al momento, a inizio millennio, Derrida è uno dei massimi filosofi viventi, e il Decostruzionismo rappresenta un riferimento forte per sostenere un pensiero radicale che vuole spostare il punto di vista ermeneutico dal centro alla periferia, dall'autore al lettore, dal mittente al destinatario, dal senso alla polisemia. Se la critica letteraria già da una trentina d'anni volgeva l'attenzione dall'autore al lettore, dall'opera alla ricezione, anche i sostenitori della visione open – e dunque del riuso digitale – si collocano nel solco di questa tradizione interpretativa[5]. Nella grande famiglia della critica postmoderna il riuso – anche se assume nomi differenti – è il postulato critico fondante: l'opera continua nella sua imprevedibile estensione, nella lettura, nella ricezione, e dunque, in nuove opere, viste come maturazione dell'originale frutto/seme. L'opera si compie anche all'esterno dell'opera, in altre nuove opere, e si configura come un riuso, insieme interpretante e creativo.

Il concetto di disseminazione viene dalle scienze della vita e trova un suo riuso nel pensiero filosofico. A sua volta, il corpus teorico del Movimento Open Access riusa il concetto in senso epistemologico e politico. L'uso libero, gratuito, ed al tempo stesso rispettoso dell'identità del primo autore e dell'integrità dell'opera è il punto di avvio per poi poter rinnovare la relazione tra prodotti della ricerca e usabilità dei risultati, da parte sia di altri ricercatori, sia di comuni cittadini. Da lì a poco il processo di riusabilità dei dati e dei documenti di ricerca porterà alla definizione di Open Science, prospettiva critica tuttora in corso di definizione e ampliamento. La precondizione perché ciò accada, è la disponibilità di una tecnologia di comunicazione efficiente e capillare (Internet). Ma la dimensione comunicativa delle tecnologie informatiche (ICT) rappresenta solo il primo passo: l'informatica è inizialmente il *canale* di disseminazione, per poi diventare il *codice* stesso di comunicazione, capace di rinnovare il *messaggio* che viene scambiato tra *emittente* e *destinatario*, nel *contesto* di ciascun sistema[6]. Nel momento in cui viene concepito un corpus testuale ufficiale per il Movimento Open Access, l'informatica non viene più presentata solo come strumento di comunicazione; semmai proprio a partire dalle caratteristiche ipertestuali, multimediali, globali e capillari di distribuzione, il concetto stesso di flusso informativo e di accesso alla conoscenza può essere profondamente ripensato.

Sono passati più di venti anni da allora. Non è casuale la scelta del luogo, Budapest; né è casuale la scelta della data. Firmare una "carta costituzionale" dell'Open Access il 14 febbraio, rimandando così all'idea di una fratellanza universale, di amore "vero", potrebbe mettere perfino a rischio la credibilità di una teoria perché potrebbe farla vedere in una sfera eccessivamente idealistica o utopica[7]. Cosa che in realtà non è stato, come anche la prova della pandemia ci ha dimostrato[8]. Quando è stata necessaria un'azione emergenziale, l'accesso aperto aveva già costruito, negli anni, una nuova visione e offerto soluzioni non dettate né dalla fretta né dall'emergenza. Riprendendo il titolo del convegno che vede qui la pubblicazione degli atti, potremmo dire che la dichiarazione di Budapest aveva già affermato che occorre *disseminare per poter riusare*.

[4] Derrida 1989.
[5] Wellek — Warren 1984.
[6] Monachini — Frontini 2023.
[7] Ross 1998.
[8] Castellucci — Barillari 2020.

2. Il cinque per mille alla disseminazione

Peter Suber, estensore della Dichiarazione di Budapest, non cita esplicitamente Derrida[9]. Ma non si tratta certo di appropriazione indebita quanto piuttosto di *riuso* che, inoltre, va a tributare un alto riconoscimento alla fonte: la parola disseminazione è diventata talmente rappresentativa della contemporaneità da poter essere utilizzata anche in altri contesti. Il pensiero di Derrida, le sue parole, sono diventate nostre; sono il vocabolario per descrivere e comprendere i nuovi contesti teorici e applicativi.

Il Decostruzionismo rappresenta per la Dichiarazione di Budapest l'approccio filosofico più recente, al termine di un percorso ideale che parte dall'Illuminismo (la Dichiarazione sceglie infatti come modello sia formale che concettuale la Dichiarazione d'Indipendenza americana) e si riconosce, sin dalla scelta del termine *open*, nelle tesi sostenute da Karl Popper in *La società aperta e i suoi nemici*[10]. Una delle parole più identificative del Decostruzionismo, *disseminazione*, conclude un percorso all'interno di un canone ideale: dalla filosofia politica illuminista, al pensiero critico del Dopoguerra, democratico, riformista e pluralista, fino alla rilettura post-strutturalista[11]. D'altra parte, se lo stile è impersonale – come richiede ogni documento ufficiale – il coinvolgimento personale in tale tradizione filosofica è evidente: Peter Suber insegnava al momento Filosofia dell'Illuminismo e George Soros – primo finanziatore del Movimento – è sì un ricchissimo finanziere ma anche un esule, ed è stato allievo di Karl Popper[12]. Proprio in onore di Karl Popper, Soros aveva chiamato Open Society la onlus fondata a fine anni Settata e dedicata – come dichiarato già nella home page – «to support the growth of inclusive and vibrant democracies»[13].

Se nella tecnica cartografica bastano tre punti per definire un territorio, anche l'area di riferimento del concetto di *riuso* nasce pertanto dall'intersezione tra l'affermazione illuminista dei diritti universali inalienabili, rifondazione democratica postbellica e moltiplicazione dei punti di vista del pensiero decostruzionista. La dichiarazione di Budapest non si limita a definire modalità di accesso ai documenti e ai dati per i ricercatori, ma delinea nuove policy per il riuso digitale, estendendo il diritto di cittadinanza scientifica anche ai cittadini comuni[14]. Inizia così a definirsi una nuova topografia dove assumono rilevanza i punti di contatto fra territori apparentemente difformi: filosofia e letteratura, economia e politica, biologia e informatica, attivismo e creatività, mettono in comune tradizioni, testi, vocabolario, per poter individuare altre possibili frontiere. In tal senso, un importante riconoscimento verrà nel 2009 con l'attribuzione del Nobel per l'Economia a Elinor Ostrom per la Teoria dei commons[15]. Già negli anni Novanta Elinor Ostrom aveva riconosciuto Internet come *common* – ossia come diritto, non escludibile e non rivale – e in cicli di seminari presso l'Università dell'Indiana aveva dato la possibilità a studiosi di ambiti disciplinari diversi (e tra questi anche lo stesso Suber) di confrontarsi al fine di individuare un numero sempre crescente di beni comuni, sia materiali che immateriali[16]. La nuova economia circolare apprende valori alternativi dalla Rete (come dalle comunità agricole non occidentali) e a sua volta offre alla Rete nuovi stimoli. Parole come *disseminazione*, *riuso*, *open*, diventano le parole per affermare i valori della contemporaneità.

Soffermiamoci allora sulla parola *disseminazione* nel testo della Dichiarazione di Budapest. Va innanzitutto notato che appare cinque volte, di cui tre nel solo paragrafo dedicato alla transizione da copyright a Open Access:

[9] Poynder — Suber 2007.
[10] Popper 1973.
[11] Castellucci 2017.
[12] Soros 2020.
[13] https://www.opensocietyfoundations.org.
[14] Castellucci 2023.
[15] Hess — Ostrom 2009.
[16] Suber 2009.

> «while the peer-reviewed journal literature should be accessible online without cost to readers, it is not costless to produce. However, experiments show that the overall costs of providing open access to this literature are far lower than the costs of traditional forms of *dissemination*. With such an opportunity to save money and expand the scope of *dissemination* at the same time, there is today a strong incentive for professional associations, universities, libraries, foundations, and others to embrace open access as a means of advancing their missions. Achieving open access will require new cost recovery models and financing mechanisms, but the significantly lower overall cost of *dissemination* is a reason to be confident that the goal is attainable and not merely preferable or utopian» [corsivo mio].

L'Open Access è dunque possibile, e non semplicemente preferibile, o addirittura utopico. Il Movimento per l'accesso aperto ha sempre lottato contro la cattiva reputazione di idealismo e utopia. Nel paragrafo qui considerato si vuole pertanto affermare che l'accesso aperto è realizzabile (anzi, già molto è stato fatto al momento), ma a patto di riconoscere nuovi valori, e dunque contemperando fattibilità e tensione ideale[17]. Se il lettore può accedere alle fonti in modo libero e gratuito (riuso) è perché autori e istituzioni riconoscono come nuovo valore la disseminazione. La parola chiave viene ripetuta tre volte in poche righe, in modo che possa risuonare nella memoria.
Ripetere una parola serve anche a rimarcare un'argomentazione. *Disseminazione* compare infatti nuovamente quando si vuole sostenere la fattibilità della transizione *open* delle riviste scientifiche:

> «Open-access Journals: Second, scholars need the means to launch a new generation of journals committed to open access, and to help existing journals that elect to make the transition to open access. Because journal articles should be *disseminated* as widely as possible, these new journals will no longer invoke copyright to restrict access to and use of the material they publish» [corsivo mio].

Entrambe le strategie delineate (la via verde e la via d'oro), basandosi sul concetto di disseminazione, riusciranno a promuovere l'Open Access:

> «while we endorse the two strategies just outlined, we also encourage experimentation with further ways to make the transition from the present methods of *dissemination* to open access. Flexibility, experimentation, and adaptation to local circumstances are the best ways to assure that progress in diverse settings will be rapid, secure, and long-lived» [corsivo mio].

In questa carta che vuole dichiarare l'indipendenza dal vecchio regime della stampa e del copyright, su circa mille parole (la stessa lunghezza della Dichiarazione d'indipendenza americana) cinque sono una ripetizione: *disseminazione*. Potrebbe apparire stilisticamente non elegante. Ma un testo fondativo ha bisogno anche di ritmo e memoria ed ecco allora che la ripetizione del termine finisce per assomigliare semmai a un ribattuto poetico, funzionale a far proprio, in profondità, il nuovo concetto di *disseminazione*. Non rappresenta dunque una caduta di stile (né potevamo essere così ingenui da crederlo) bensì un atto voluto che pone in evidenza il valore principale: il Movimento Open Access destina il suo cinque per mille alla disseminazione.

[17] DOAR 2002.

3. Un siglario, un sacrario

Un movimento che destina il cinque per mille dei propri beni alla disseminazione investe in questo valore e punta a farlo "rendere", utilizzando metodi alternativi. Il concetto di riuso – anche nella sua accezione digitale – non si riferisce pertanto solo alla gratuità di distribuzione ma anche al potere trasformativo sia nell'atto creativo che interpretativo, entrambi ripensati come riappropriazione e reinterpretazione, in un flusso continuo, autorigenerante. Non a caso, quando Lawrence Lessig proporrà – negli stessi anni – le Licenze CC, vengono intese non tanto in opposizione al copyright ma piuttosto per favorire il riuso digitale[18]. Già dalla sigla, CC allude alla C del simbolo del copyright ma intende Creative Commons: beni comuni appartenenti alla sfera della creatività umana. Le principali novità delle Licenze CC riguardano la responsabilità dell'autore (e non più dell'editore) nelle scelte relative alla distribuzione (se gratuitamente o no) e ad eventuali opere derivate (se deve essere richiesto il permesso all'autore, o se l'opera originale è totalmente riusabile, a patto solo di rispettare paternità e integrità). L'autore decide pertanto quanto e come può essere riusabile la sua opera[19]. Se ad esempio l'autore decide di attivare la licenza Share Alike, l'autore impone non solo il rispetto di autorialità e integrità ma le modalità di disseminazione; pertanto, se l'opera originale è stata pensata come open, anche le opere derivate saranno tenute a una totale riusabilità. Si tratta di un'importante innovazione: non solo perché a decidere è, in autonomia, l'autore; ma anche perché viene data come condizione di norma la disseminazione e il riuso digitale. Il simbolo stesso di Share Alike è esplicito: una "citazione" diretta dell'icona già utilizzata per il riciclo e che allude alla circolarità del ciclo di produzione, uso, riuso.

Il concetto di riuso digitale non va pertanto confinato alla sola sfera dell'informatica: appartiene semmai a una più generale visione postmoderna che investe sia la sfera culturale che artistica (poetica della ricezione e della citazione), in un rinnovato contesto economico (economia circolare) e antropologico (circolarità del dono). È lo spirito del tempo. Il concetto di riuso digitale non solo è armonico con il Movimento Open Access – un fenomeno che sembrerebbe legato solo all'ambiente informatico – ma con visioni politiche ed economiche alternative: oltre alla già citata Teoria dei common, non va dimenticato il principio del microcredito e della estensione del raggio della fiducia, sviluppato da Yunus[20]. E ancora, la rilettura, sempre a inizio millennio, dell'approccio critico avviato già da Marcel Mauss e ripreso da MAUSS-Movimento antiutilitaristico nelle scienze sociali, con la finalità di spostare l'attenzione da transazioni basate esclusivamente sul mercato a *transactions* filosofiche, sociali, politiche, artistiche[21].

Questi sono diventati i nostri valori. Dalla cultura umanistica a quella scientifica e viceversa, e ancora, e reciprocamente, in un riuso creativo. I concetti, pur mantenendo lo stesso involucro, la stessa parola, vengono interpretati in riferimento ai diversi contesti applicativi. Talvolta vengono anche messi in relazione con altri concetti, e rappresentati in acronimi. Nel contesto open l'esempio più rilevante è la redazione nel 2016 dei principi FAIR per la disseminazione dei dati; ogni lettera esprime una parola che a sua volta allude a un concetto: F *findable*; A *accessible*; I *interoperable*, e infine R *reusable*. I dati seguono pertanto un comportamento *fair*, corretto, se sono ricercabili, accessibili, interoperabili e, appunto, riusabili[22].

Occorre però considerare se in questa sorta di telefono senza filo (dal valore iniziale al concetto, e dal concetto alla parola, e dalla parola alla lettera in un acronimo) il destinatario mantenga memoria del significato di ciascuna lettera. O ancora, bisogna essere certi che nel processo di comunicazione non sia

[18] Lessig 2005.
[19] Aliprandi 2013.
[20] Yunus 1998.
[21] Mauss 2002.
[22] https://www.go-fair.org/fair-principles/.

intervenuto un "rumore" tale da produrre distorsione o perfino manipolazione. La progettualità di rinnovamento si è mantenuta nel passaggio da disseminazione, a riuso, a R? E ancora, la "R" di "riuso" utilizzata nell'acronimo FAIR è la stessa R di PNRR o di PNR? Ha legami di "parentela" con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza o invece con il codice di prenotazione di un biglietto ferroviario[23]? Il rischio è infatti che da teoria a concetto, da concetto a parola, da parola ad acronimo (o forse è solo una sigla?) lo spirito originario non venga trasformato in uno slogan. Uno slogan rispetto a cui le singole lettere perdono man mano significato. Uno slogan che potrebbe essere usato perfino per scopi opposti: il riuso potrebbe assumere le sembianze di un termine finalizzato a una sorta di certificazione di conformità, se non a addirittura a un parametro solo formale, apparente, volto a una sorta di *greenwashing* piuttosto che al rafforzamento dei Principi FAIR.

Siamo circondati da sigle: OPAC, GLAM, MAB, e lo stesso WWW. Viviamo in un mondo rappresentato e proposto attraverso il "marketing" di sigle. La sigla consente di trasformare un valore in un prodotto (dal nome orecchiabile, allusivo). Perfino nei bandi per il finanziamento di progetti nazionali (PRIN) e internazionali (ERC) viene richiesto che il titolo della ricerca presentata venga riassunto in un acronimo. Come se fosse necessario un brand scintillante. Come se fosse necessario un jingle dal suono accattivante. Come se fosse una pubblicità. Ma il valore della disseminazione, e il concetto di riuso, e la R di FAIR, a tutto mirano tranne al mercato, al copyright, alla vendita, al surplus, alla speculazione. Anzi, nel concetto di disseminazione è anche insito quello di rischio, di dispersione, di perdita. E, d'altra parte, il rischio è sempre legato alle esperienze scientifiche, artistiche, politiche, umane innovatrici. Il seme sparso con la disseminazione potrebbe non fruttificare mai. Né possiamo preventivamente immaginare dove andrà a prodursi una scoperta scientifica, nemmeno se vengono erogati finanziamenti eccezionali.

Il seme gettato con fiducia nel vento, il seme che non trova barriere, potrebbe anche non arrivare a destinazione, o rimanere sterile. O ancora, potrebbe essere ritenuto a lungo un seme perduto, e germinare solo dopo molti e molti anni. Anche quel che non succede – secondo la visione della disseminazione – è comunque accaduto. La disseminazione è di per sé un atto creativo, di fiducia, di relazione. Il concetto di riuso è uno degli atti creativi portanti della scrittura, della riscrittura, dei «racconti narrati due volte»; o ancora, del concepire l'opera come una partitura che ciascun lettore interpreterà. Qualcosa che faccio mia e che poi riuso, o riscrivo. Diventa un'opera diversa, nuova, non certo un plagio, non certo un'azione pirata.

Gli effetti possono profilarsi nel tempo, o perfino mai. A differenza di un pensiero economicista, l'azione della disseminazione/riuso è FAIR a prescindere dai risultati. La disseminazione/riuso è anche un atto simbolico, è una performance, è un atto collettivo, pieno di fiducia per l'altro e l'altrove che porteranno avanti la fase conclusiva dell'azione. Davanti al quadro del seminatore di Millet non ci chiediamo se il seme germoglierà. E nemmeno davanti all'immagine "riusata", citata, del seminatore di Van Gogh. Il valore è attivo già nella fase di gettare il seme. Giocando ancora con le sigle, potremmo dire che disseminazione/riuso sono sempre FAIR in un contesto CUDS – come diceva Robert K. Merton, e sono pertanto espressione dei valori del comunitarismo, dell'universalismo, del disinteresse e dello scetticismo scientifico[24].

Perciò il riuso non si basa su un parametro di efficienza, misurabile, ma su una imprevedibilità creativa. E perfino nelle più attente e bibliometriche valutazioni c'è attenzione per gli apparenti fallimenti, per le disseminazioni mancate, per un riuso non avvenuto. Ma poi fallimento, dispersione, in che senso? Forse si tratta solo di una germinazione inaspettata, o tardiva: è il caso detto della "bella addormentata", un'opera che sembrava giacere morta e che a un certo punto viene risvegliata da una rilettura, da una citazione, da un rinnovato interesse critico. Un risveglio innescato da un riuso[25]. Anche nell'indicare tra

[23] Brancati 2022.
[24] Paccagnella 2010.
[25] Castellucci — Mori 2022.

le varie possibilità di vita di un'opera il riuso tardivo avviene una citazione, un riuso delle strutture vitali, antropologiche, riusate a loro volta nelle fiabe: è un riconoscimento del modo in cui fluisce la vita, la cultura, in un continuo andare, ritornare, riappropriarsi.
Dobbiamo perciò vigilare affinché i nostri valori non vengano stravolti nella trasformazione da concetto a sigla. Un siglario non deve trasformarsi in un sacrario – ceneri di un principio estinto e dimenticato. Il riuso implica una parte attiva: mi prendo la responsabilità della cosa che eredito. Vigilo sul mantenimento o sull'accrescimento o perfino sulla dispersione creativa di questo bene. Occorre fermarsi e vedere se in questo passaggio da sistema valoriale a parola chiave ad acronimo, a sigla, la "nostra" R non venga confusa in uno slogan. Dobbiamo usare attenzione, dobbiamo esercitare responsabilità consapevolezza e controllo sui nostri valori, altrimenti quel cinque per mille iniziale non verrà riutilizzato e reso attivo, o magari verrà perfino utilizzato malamente, per cause antitetiche. Si tratterebbe allora di un improprio riuso, subito, ingannati da un suono che appare simile, da una R che vibra secondo altre frequenze. Nello schema della comunicazione, la funzione di noi umanisti è quella poetica. Dobbiamo saper riconoscere i simboli dietro i suoni, senza lasciarci ingannare dal tradimento di alcune improprie traduzioni, senza credere in riusi volti ad altre finalità, calcolati in efficienti tariffari. Dobbiamo essere in grado di vedere le sigle oltre le lettere, le parole chiave oltre le sigle, i valori umanistici oltre le parole chiave informatiche, le teorie informatiche oltre le macchine, la disseminazione oltre la computazione.
Possiamo allora lasciare proprio alla poesia la funzione finale per accogliere e valorizzare il riuso e non disperderlo in slogan che hanno dimenticato – o hanno voluto cancellare – i valori originari:

> Natale, credo, scada il bollino blu
> Del motorino, il canone URAR TV,
> poi l'IMU e in più il secondo
> acconto IRPEF – o era INRI?
> La password, il codice utente, PIN e PUK
> Sono le nostre dolcissime metastasi.
> Ciò è bene, perché io amo i contributi,
> l'anestesia, l'anagrafe telematica,
> ma sento che qualcosa è andato perso
> e insieme il dolore mi è rimasto
> mentre mi prende acuta nostalgia
> per una forma di vita estinta: la mia[26].

La poesia è tratta dalla raccolta *Sangue amaro*, del 2014. Nelle parole di Valerio Magrelli, PIN e PUK sono coppie di suoni, in cerca di un'identità oltre che di una carta d'identità. Canoni e bolli hanno nella sigla la R; ma IRPEF si riferisce all'imposta sul reddito e non ha nulla in comune con la R di INRI che, a sua volta, certo non allude a un parametro, a un indicatore, a un coefficiente, ma è un valore diventato segno, simbolo della nostra storia di nascita, crescita, germinazione e perdita, disseminazione, rinascita e R, riuso.

[26] Magrelli 2018.

The word "reuse" is in itself a "re-use" in the IT field. In fact, it is taken up by previous experiences, and in particular by both ecological movements (reuse, protection, and environmental sustainability) and postmodern philosophical enquiry (consider the thought of Jacques Derrida and the concept of "dissemination"). The Open Access Movement has actualised the concept of "reuse" as a flow, and as FAIR (findable, accessible, interoperable, reusable) behaviour. Reuse is therefore one of the founding values of contemporaneity. Care must always be taken to protect its meaning in order not to confuse it with purely mannered expressions hidden in obscure acronyms.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Riferimenti bibliografici

Aliprandi 2013 — Simone Aliprandi. *Creative Commons: manuale operativo: una guida pratica e un'introduzione teorica al modello CC*. Milano: Ledizioni, 2013.

Brancati 2022 — Raffaele Brancati. *Ripresa e resilienza? Opportunità e insidie delle nuove politiche industriali*. Roma: Donzellli, 2022.

Budapest Open Access Initiative 2002, <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/>

Castellucci 2017 — Paola Castellucci. *Carte del nuovo mondo. Banche dati e Open Access*. Bologna: il Mulino, 2017.

Castellucci 2023 — Paola Castellucci. *Cultura open e cittadinanza scientifica*. In: *Digital Humanities. Metodi, strumenti, saperi*, a cura di F. Ciotti. Roma: Carocci, 2023, p. 214-226.

Castellucci – Barillari 2020 — Paola Castellucci — Caterina Barillari. *Il cerchio si allarga intorno al mondo: Open Access contro la pandemia*. «Aib Studi», 60 (2020), n. 1, p. 43-54.

Castellucci – Mori 2022 — Paola Castellucci — Sara Mori. *Suzanne Briet nostra contemporanea*. Milano - Udine: Mimesis, 2022.

Derrida 1989 — Jacques Derrida. *La disseminazione*. Milano: Jaca Book, 1989.

DOAR 2002 — *Directory of Open Access Repositories*, 2002, <https://v2.sherpa.ac.uk/opendoar>

Hess – Ostrom 2009 — Charlotte Hess — Elinor Ostrom. *La conoscenza come bene comune. Dalla teoria alla pratica*. Milano: Bruno Mondadori, 2009.

Lessig 2005 — Lawrence Lessig. *Cultura Libera: un equilibrio tra anarchia e controllo contro l'estremismo della proprietà intellettuale*. Milano: Apogeo, 2005.

Magrelli 2018 — Valerio Magrelli. *Le cavie. Poesie 1980-2018*. Torino: Einaudi, 2018.

Monachini – Frontini 2023 — Monica Monachini — Francesca Frontini. *Infrastrutture digitali per le scienze umane e sociali*. In: *Digital Humanities. Metodi, strumenti, saperi*, a cura di F. Ciotti. Roma: Carocci, 2023, p. 197-213.

Mauss 2002 — Marcel Mauss. *Saggio sul dono: forma e motivo dello scambio nelle società arcaiche*. Torino: Einaudi, 2002.

Poynder – Suber 2007 — Richard Poynder — Peter Suber. *The basement interviews: Open and Shut?*, <http://poynder.blogspot.com/2007/10/basement-interviews-peter-suber.html, October 19, 2007>.

The Open Society Foundations, <https://www.opensocietyfoundations.org>

Paccagnella 2010 — Luciano Paccagnella. *Open access: conoscenza aperta e società dell'informazione*. Bologna: Il Mulino, 2010.

Ross 1998 — Andrew Ross. *Real love: in pursuit of cultural justice*. London: Routledge, 1998.

Soros 2020 — George Soros. *Democrazia! Elogio della società aperta*. Torino: Einaudi, 2020.

Stallman 2003 — Richard Stallman. *Software libero, pensiero libero*. Viterbo: Stampa alternativa, 2003.

Suber 2009 — Peter Suber. *Creare un bene comune attraverso il libero accesso*. In: *La conoscenza come bene comune. Dalla teoria alla pratica*, a cura di C. Hess, E. Ostrom. Milano: Bruno Mondadori, 2009.

Wellek – Warren 1984 — René Wellek — Austin Warren. *Teoria della letteratura*. Bologna: il Mulino, 1984.

Yunus 1998 — Muhammad Yunus. *Il banchiere dei poveri*. Milano: Feltrinelli, 1998.

Scegliere, aggregare, connettere, ri-usare le risorse in rete per la formazione

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00070

Antonella Sbrilli
Sapienza Università di Roma

Si presenta un modello di lezione universitaria di Storia dell'arte contemporanea basata su un'interfaccia multimediale che permette di scegliere e collegare – nella vastità delle risorse a disposizione in rete – quelle ritenute maggiormente qualificate e stabili, nella prospettiva di un riuso didattico sostenibile dei repertori esistenti in campo storico-artistico. Nell'esempio di specie sono affrontati temi collegati a machine learning, Intelligenza artificiale, cryptoart, gaming, Metaverso.

Premessa

Come in un esercizio inaspettato di *Near Future Design*[1], dove si immagina un oggetto, un servizio, una situazione in un futuro prossimo, la pandemia di Covid-19 ha indotto ad accelerare trasformazioni già in corso, anche nel campo della formazione universitaria. È stata anzi proprio la comparsa del "cigno nero" del virus – come scrive Paolo Ferri - a far sì che strutture deputate all'e-learning, già esistenti da anni negli atenei italiani, siano «state messe in condizioni di funzionare a pieno regime e i dubbi della governance sul *digital learning*», almeno in quella fase, siano svaniti[2]. Il biennio in cui le attività sono state trasferite online – garantendo la continuità didattica - ha messo i docenti, gli studenti, il personale amministrativo, le infrastrutture stesse in nuovi contesti e relazioni. Tutti abbiamo assistito e partecipato al diffondersi di nuovi riti e cornici comunicative, all'emergere di criticità in termini di insoddisfazione, fatica cognitiva ed emotiva, ma anche a campagne di aggiornamento tecnologico e metodologico, a scatti di invenzione individuale e collaborativa, con un uso più esteso di simulazioni e interazioni, la ricerca sistematica di pratiche e risorse valide da adeguare alle proprie esigenze di insegnamento, di studio, di valutazione.

È in quei mesi di sperimentazione che è nato il progetto dello strumento per lo studio e la didattica della Storia dell'arte contemporanea, che si presenta qui: una sorta di manuale multimediale che da una parte individuasse strumenti sostitutivi della consultazione dal vivo di biblioteche e archivi, di musei e di gallerie, di studi d'artista inaccessibili durante il lockdown e dall'altra riuscisse a orientare chi lo avrebbe usato nella sovrabbondanza delle risorse disponibili (musei virtuali, digital libraries, mappe, timeline, come vedremo fra poco), suggerendo modalità e strategie di riuso.

Si tratta di un manuale multimediale pensato contemporaneamente come traccia per le lezioni da remoto, ma utilizzabile anche in presenza, e come strumento per la preparazione sia sincrona che differita, residente in parte sulla piattaforma Moodle dell'Università Sapienza e in parte, ad accesso completa-

[1] Il termine si riferisce a una serie di laboratori condotti sin dal 2013 dal gruppo AOS - Art is Open Source, formato dagli artisti-ricercatori Oriana Persico (1979) e Salvatore Iaconesi (1973-2022), <https://www.artisopensource.net/projects/near-future-design/>.

[2] Paolo Ferri, *Prefazione*, in: *La ricerca del giusto mezzo. Strategie di equilibrio tra aula e digitale*, a cura di S. Sancassani, Milano: Pearson, 2023, p. X.

MODUS

mente libero, sul sito www.art-usi.it, dedicato dal 2018 all'osservazione e alle proposte di innovazioni didattiche nel campo storico-artistico[3]. Generato dunque anche dalle misure di contenimento della pandemia sulle attività in presenza, lezioni, mostre, consultazioni di biblioteche, e su tutto il complesso di relazioni connesse all'arte contemporanea, questo progetto lavora sulle possibilità degli strumenti digitali di compensare l'assenza, attuando processi di relazione e connessione e soprattutto verificando nel tempo l'interoperabilità e la stabilità delle risorse proposte.

Contesto

A monte della progettazione di questo strumento, ci sono le considerazioni di Susanna Sancassani (METID, Politecnico di Milano) sulla trasformazione della figura di chi insegna da "docente oratore" a "docente designer": una figura responsabile non solo di una «corretta ed esaustiva esposizione dei contenuti», ma della «progettazione e gestione di un'esperienza che supporti nel miglior modo possibile il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi», attraverso «una tipologia di apprendimento attiva e creativa»[4]. Ci sono poi le considerazioni sull'integrazione fra tecnologie digitali e insegnamento discusse da Maria Stella Bottai (Accademia di Belle Arti, Frosinone), secondo cui «ogni fase della didattica viaggia su un letto digitale condiviso, una piattaforma o il web, in cui le risorse per lo studio sono aperte, accessibili, in larga parte gratuite»[5], considerazioni declinate e applicate dall'autrice nel campo specifico della didattica storico-artistica.

E per rimanere nel territorio della Storia dell'arte, confluiscono nel progetto anche intuizioni mutuate dal magistero di Aby Warburg (1866-1929)[6] le cui tavole per l'Atlante della Memoria e la cui peculiare Biblioteca – in cui i libri sono organizzati per vicinanze e affinità - sono state messe in connessione con l'origine dell'ipertesto di Theodor Nelson, e comparate con il Memex di Vannevar Bush (1890-1974), dispositivo per memorizzare percorsi di ricerca[7].

Per sua natura poi – come notato da Maria Bergamo e Fabrizio Lollini – chi si muove nel campo delle immagini e della loro lettura iconografica può essere definito come un *connecteur*, che «trova e avvicina le connessioni nascoste fra le discipline, delinea rapporti fra testi scritti, fonti letterarie e traduzioni visive; mette in cortocircuito l'opera d'arte col suo contesto sociale, economico e culturale in senso lato; definisce delle serie, delle gallerie, in cui inserire un dato nuovo»[8]. Un termine, quello di *connecteur*, che è tanto più pertinente nel labirintico ipertesto della rete, fatto di collegamenti e di database dentro cui muoversi in orizzontale, in verticale, in diagonale, seguendo le nuove configurazioni dell'esperienza spaziale, cognitiva, simbolica, individuate a suo tempo proprio nel database da Lev Manovich[9].

Da questa serie di premesse, che hanno messo in risonanza temi della Storia dell'arte, trasformazioni mediatiche e comunicative e diverse modalità di apprendimento, hanno preso forma alcune delle caratteristiche di questo strumento.

[3] <www.art-usi.it> fondato nel 2018 e da allora gestito da chi scrive e da Maria Stella Bottai.

[4] Susanna Sancassani, *Progettare l'innovazione didattica*, Milano: Pearson, 2019, p. 8-10.

[5] Maria Stella Bottai, *Insegnare storia dell'arte. Strumenti e metodi sperimentali per le scuole superiori*, Roma: Carocci, 2023, p. 21.

[6] Georges Didi-Huberman, *L'image survivante. Histoire de l'art et temps des fantômes selon Aby Warburg*, Paris: Editions de Minuit, 2002.

[7] Antonella Sbrilli, *Storia dell'arte in codice binario*, Milano: Guerini 2001, p. 64-69.

[8] Maria Bergamo — Fabrizio Lollini, *Connessioni. Editoriale di Engramma n. 168*, «La Rivista di Engramma (open access)», (settembre/ottobre 2019), n. 168, <https://www.engramma.it/eOS/index.php?id_articolo=3656>.

[9] Lev Manovich, *Database as a Symbolic Form* (1998), <http://manovich.net/index.php/projects/database-as-a-symbolic-form>.

Concetto e struttura del manuale multimediale

Il manuale tratta un intero corso di Storia dell'arte contemporanea, dalla Rivoluzione francese alle tendenze più recenti, suddiviso in 40 unità didattiche, corrispondenti ciascuna a una lezione, che sia a distanza o in presenza o mista[10]. Ciascuna unità si presenta con la medesima struttura, che è stata progettata – sulla scorta del già ricordato concetto di "docente designer" – in modo che i contenuti e le attività necessarie alla trattazione del tema siano immediatamente identificabili dalla schermata d'accesso e gestibili come da una regia.

Sotto al titolo, nella fascia alta il docente e gli studenti trovano gli *Argomenti* della lezione, visualizzati come tag in alto a sinistra della pagina e richiamati, a destra, dalla descrizione delle *Competenze* attese. Fra *Argomenti* e *Competenze*, sempre nella fascia alta della pagina, si trovano le coordinate temporali e spaziali che inquadrano il tema della lezione: la *Timeline* permette di accedere a cronologie, selezionate online fra quelle ritenute più efficaci, a diagrammi e mappe temporali realizzati da storici e storiche dell'arte e da artisti, e a brevi video di taglio storico prodotti da istituzioni pubbliche e private; *Esplora i luoghi* attiva l'accesso a Google Earth, dove sono memorizzati i percorsi ai luoghi importanti trattati nella lezione, in particolare città di origine degli artisti, monumenti pubblici, itinerari visibili dall'alto.

La scelta di questo tipo di risorse – le timeline navigabili e soprattutto le mappe esplorabili - rivela un carattere per così dire "performativo" dello strumento, che si attualizza mentre viene attivato dal docente durante la lezione e da chi lo usa come strumento di studio, seguendo la selezione delle risorse con un certo grado di libertà nella sequenza. E anche con la possibilità di proporre aggiunte e modifiche da parte degli utenti.

Nella fascia inferiore della schermata d'interfaccia si accede a sei sezioni, che immettono in altrettante risorse primarie, esplorabili sia seguendo l'ordine suggerito, da sinistra a destra, sia in maniera libera, poiché – come in un ipertesto - ogni sezione può essere scelta come tappa d'inizio:

– i *Musei da manuale* presentano una selezione ragionata dei musei dove sono conservate le opere inerenti alla lezione, privilegiando i siti museali più ricchi di informazioni e di racconti sulla collezione. L'idea di base è di non estrarre la riproduzione di un'opera dal suo contesto ma di incontrarla – almeno virtualmente – là dove è conservata, nello spazio della sala, e nel catalogo online redatto dallo stesso museo;

– i *Repertori d'arte* segnalano le pagine web di alcune importanti collezioni di immagini, video, documenti (Gallica, Europeana, Open Culture, Google Arts & Culture, Bridgeman Images, Monoskop, Ubuweb ecc.) dove fare ricerche per soggetto, autore, corrente, tecnica, localizzazione, cronologia, aspetti formali e cromatici ecc. Si tratta di repository a libero accesso che mettono a disposizione fonti, documenti, materiali validati;

– la sezione *Letture in rete* raccoglie saggi, volumi, parti di volumi in pubblico dominio, messi a disposizione da istituzioni ed editori, sia in formato immagine sia in formato esplorabile; nella sezione sono linkati poi contributi in riviste ad accesso libero e anche a blog di qualità;

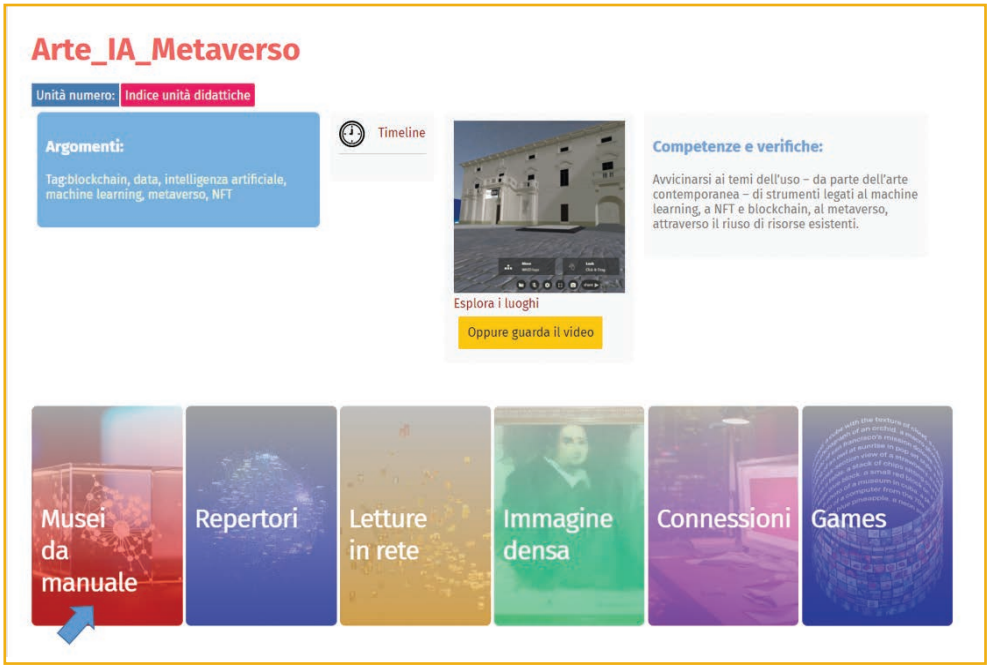
– le *Immagini dense* sono riproduzioni di alcune opere arricchite di informazioni, confronti, spiegazioni, che si attivano esplorando la superficie dell'immagine e cliccando su dettagli e zone significative. Questa modalità di esplorazione, ora consueta, viene dalle sperimentazioni degli anni Novanta sull'immagine come interfaccia esplorabile, avviata dalla diffusione delle riproduzioni digitali e affinata poi con l'arrivo dei primi touch-screen a tal punto che – come afferma Andrea Pinotti – «un'immagine che non si

[10] Credits del manuale multimediale: progetto, contenuti e interazioni di Antonella Sbrilli; layout, grafica, edtech di Paolo De Gasperis; video e assistenza elearning di Lorenzo Fiorini; accesso libero alle unità didattiche dalla pagina dell'Indice: <https://www.art-usi.it/indice-unita-didattiche/>.

possa oltre che guardare anche ruotare, zoomare, rimpicciolire e modificare con le dita non costituisce più un'immagine»[11];

– la sezione *Quadri nei libri* suggerisce testi letterari in cui sono presenti descrizioni ecfrastiche di opere d'arte e riferimenti ad artisti ed esperienze trattate nella lezione, a testimonianza dello scambio fra immaginazione artistica e narrativa e della storia del gusto. Se l'opera letteraria è contemporanea dell'artista (o di poco successiva) può valere come una fonte preziosa per comprendere il gusto dell'epoca, il modo in cui uno stile, un movimento, una personalità venivano considerati; se è posteriore, rivela la fortuna della diffusione di un artista nel tempo; il titolo è limitato alla relazione con la letteratura, ma i contenuti si allargano alla presenza di opere in film, serie animate ecc. via via che ci si avvicina all'arte del presente; l'invito è a leggere alcune delle opere che vengono citate, seguendo i propri gusti e interessi, e anche a fare caso – nel corso delle proprie letture – alla presenza dell'arte figurativa nella finzione letteraria, cinematografica, ludica ecc., segnalando via mail o sul forum i propri incontri che possono arricchire questa parte del manuale;

– la sezione *Applied Games* invita a partecipare ad attività che riguardano la risposta a giochi percettivi e formali e a indagini statistiche sulle definizioni storico-artistiche: chi partecipa è chiamato a valutare – su una scala di risposte – la propria opinione riguardo l'appartenenza di un'opera a una determinata corrente; il sondaggio è anonimo, non prevede risposte più giuste di altre e mira a indagare la percezione di alcuni concetti, come "realismo", "classico", "astratto" ecc.; sempre in questa sezione sono presentati esempi di *serious game* realizzati nei musei e di situazioni ludiche progettate da artisti, nella prospettiva del *game based learning* e della *gamification*[12].



[11] Andrea Pinotti, *La storia dell'arte nello specchio dei Visual Studies e delle Digital Humanities*, «Intersezioni» (2021), n. 3, p. 350.

[12] Romina Nesti, *Game-Based Learning. Gioco e progettazione ludica in educazione*, Pisa: Edizioni ETS, 2017.

MODUS

Da questa breve descrizione, si evince che si tratta anche di uno strumento "in progress", che si modifica con la verifica della validità in termini didattici delle risorse proposte, con i riscontri e gli apporti degli utenti, con l'aggiornamento di nuove pubblicazioni online, con la manutenzione di connessioni interne e link esterni.
Questo ultimo aspetto rivela un punto critico del manuale, costituito dalla instabilità di alcune risorse linkate: migrazioni di pagine, deleghe di percorsi museali a grandi motori di ricerca, database in trasformazione che generano interfacce di interrogazione diverse obbligano a una revisione regolare del manuale. Un punto critico che può però rovesciarsi in una opportunità se anche gli utenti sono coinvolti nell'attività di controllo e aggiornamento: un modo attivo, practice-based, di esplorare la rete delle risorse digitali, acquisendo conoscenze e meta-conoscenze su di esse e diventando anche proponenti di nuovi contenuti e connessioni.
Come laboratorio di riuso digitale applicato alla didattica, il manuale è in uso, a pieno regime, da due anni accademici nei corsi di Storia dell'arte contemporanea che tengo in Sapienza (Facoltà di Lettere e Filosofia), ed è consultato anche nell'ambito di insegnamenti di Design e di Storia dell'arte per le Accademie di Belle Arti.

Esercizi di scelta

In *Eumeswil*, visionario romanzo di Ernst Jünger del 1977 ambientato in una città del futuro distopico, la tecnica mette a disposizione uno strumento per l'interrogazione della storia, il Luminar, terminale di un thesaurus immane di dati conservati in non meglio descritte catacombe. Tramite tastiera, parole chiave consentono di richiamare «gli *spolia* del passato, ma essi vanno però messi in relazione tra loro per divenire elementi storicamente eloquenti. L'impiego della tecnica pone la questione della selezione dei materiali, della puntualità delle interrogazioni, del vaglio delle risposte: si rende disponibile un repertorio di fonti – testi e immagini – ricco e suggestivo, ma nel contempo indiscreto e sterminato che richiede un intervento orientato, di scelta e di discrezione»[13].
Scegliere e selezionare, collegare e connettere: la citazione dal singolare esercizio di futurologia dello scrittore tedesco richiama i verbi usati come titolo di questo intervento. Sono verbi che, negli ultimi decenni, hanno centuplicato la loro consistenza, riverberandosi dall'informatica alle scienze cognitive, alle pratiche artistiche e creative, ai metodi di insegnamento, posti di fronte a uno stato di abbondanza di risorse usabili.

In pratica: un esempio di lezione

In conclusione, presento in sintesi la struttura di una lezione dal titolo Arte, IA, Metaverso, che ha come obiettivo: avvicinarsi ai temi dell'uso – da parte dell'arte contemporanea – di strumenti legati al machine learning, a NFT e blockchain, al Metaverso, attraverso il riuso di risorse esistenti.
Il *Percorso geografico* attraverso Google Earth ci porta nella piazza dell'Aquila dove, in Palazzo Ardinghelli, ha sede il Museo MAXXI dell'Aquila: la scelta è caduta su questo luogo perché il museo ha attivato una versione nel Metaverso, il MAXXIVERSO, spazio virtuale interattivo accessibile dalla piattaforma Arium, attraverso cui il museo fisico e la sua importante collezione si arricchisce della dimensione digitale e degli interventi di artisti invitati a popolarla con le loro proposte. Raggiunta la piazza, esplora-

[13] *Il Luminar di Ernst Jünger*, in «La Rivista di Engramma» (gennaio 2006), n. 45, <https://www.engramma.it/eOS/index.php?id_articolo=2904>. Il termine ha dato il titolo a una serie di incontri sui temi dell'Informatica applicata alla ricerca umanistica, che si sono svolti a Venezia (Fondazione Querini Stampalia, IUAV) dal 2002 al 2010. Antonella Sbrilli — Martin Navigator, Recensione a: Ernst Jünger, *Eumeswil*, traduzione italiana di M. T. Mandalari, Ugo Guanda Editore, Parma 2001, «La Rivista di Engramma», (marzo/aprile 2002), n. 15, <https://www.engramma.it/eOS/index.php?id_articolo=1409>.

bile a 360° grazie a una foto sferica, è possibile entrare nel MAXXIVERSO dal link <https://arium.xyz/spaces/maxxiverso>.
Per la sezione *Timeline* è stata scelta una cronologia su "CryptoArt, Blockchain-related Physical Art and Crypto Collectibles" redatta dall'artista Martin Lukas Ostachowski, che risale dal presente al 2011. Ogni evento registrato è documentato da fonti raggiungibili.
La sezione *Musei da manuale* connette a una risorsa che può costituire un incipit per una lezione che tratti di display nel virtuale: la Visual Art Gallery dell'artista e curatrice Chiara Passa su Mozilla Hubs. Come risorsa aggiuntiva, è linkata la registrazione di una tavola rotonda organizzata nel 2022 dal MAXXI di Roma su *Metaverse and Artificial Intelligence*.
I *Repertori* linkano al sito Monoskop, "a wiki for arts and studies", un "indice annotato di stili e movimenti moderni e contemporanei internazionali", che offre considerazioni approfondite sul concetto stesso di *movimento artistico* e mette a disposizione "350 art styles and movements from the 1860s until today".
In aggiunta si può accedere al sito del gruppo di artisti-ricercatori AOS (Art is Open Source) che introduce anche al concetto di Ubiquitous Commons.
Per le *Letture in rete*, si rimanda a due tipi di risorse: la rivista Dig*Italia* (Open Journal Systems), da cui accedere all'articolo di Paola Castellucci e Elisabetta Gomelino dal titolo *Chatbot. Un giorno, al museo* (2021), e il blog dell'artista e attivista Régine Debatty, *We Make Money not Art*, con link a una lettura sui *Predictive Art Bot* e un riferimento al libro *E-Relevance. The Role of Arts and Culture in the Age of Artificial Intelligence*, curato da Debatty, Vuk Ćosić e Vladan Joler.
Per l'*Immagine densa* si è scelto di proporre il *Ritratto di Edmond de Bélamy*, un'opera venduta a un'asta di Christie's New York nel 2018 a prezzi altissimi: si tratta di un ritratto stampato su tela, ottenuto utilizzando una rete neurale di tipo GAN (Generative Adversarial Network), addestrata su un dataset di 15.000 riproduzioni di ritratti. Le aree esplorabili dell'immagine sono il volto, che rimanda a informazioni sul procedimento di realizzazione e ad altre immagini prodotte nel suo corso, e la firma dell'opera, che corrisponde all'algoritmo GAN usato dai componenti del collettivo Obvious, autori dell'operazione.
Nel caso di questa lezione, per la tipologia degli argomenti trattati, la sezione *Quadri nei libri* prende il titolo di *Connessioni* e collega gli utenti a un estratto del film *Her* (Spike Jonze, 2013), in cui l'intelligenza artificiale rivela all'uomo, con cui ha intrecciato una relazione, la sua natura ubiqua, moltiplicata, sincrona, indeterminata.
Dalla sezione *Games* si accede a *X Degrees of Separation,* un progetto dell'artista tedesco Mario Klingemann, realizzato con Simon Doury per gli Artsexperiments di Google Arts and Cultures: uno dei primi esempi di come la storia dell'arte possa avvalersi di algoritmi che gestiscono grandi dati, questa applicazione trova i "gradi di separazione" fra due immagini selezionate dall'utente nel database di Google, riempiendo i passaggi dall'una all'altra sulla base di somiglianze, affinità, aggiustamenti. L'ultima applicazione proposta è a sistemi text-to-image come Dall-e e Midjourney che consentono di creare immagini a partire da un prompt di testo. Si tratta di immagini generate a partire da enormi database di riproduzioni, che vengono usate per addestrare il programma a riconoscere, a discernere, a produrre nuove immagini. Qui il concetto di riuso travalica l'accezione consueta e apre ulteriori interroganti scenari.

A model of a university lecture in contemporary art history based on a multimedia interface is presented, which allows to choose and link - in the vastness of resources available on the Web - those considered most qualified and stable, in the perspective of a sustainable educational reuse of existing repertoires in the field of art history. In the present example, topics related to machine learning, Artificial Intelligence, cryptoart, gaming, Metaverse are addressed.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Riferimenti bibliografici

Barabási 2002 — Albert-László Barabási. *Linked: the new science of networks*. Cambridge, Mass.: Perseus, 2002.

Barale 2020 — *Arte e intelligenza artificiale*, a cura di A. Barale. Milano: Jaca Book, 2020.

Bergamo - Lollini 2019 — Maria Bergamo – Fabrizio Lollini, *Editoriale* di *Connessioni*, «La Rivista di Engramma», (settembre-ottobre 2019), n. 168. <http://www.engramma.it/eOS/index.php?id_articolo=3656>

Bottai 2023 — Maria Stella Bottai. *Insegnare storia dell'arte. Strumenti e metodi sperimentali per le scuole superiori*. Roma: Carocci, 2023.

Castellucci 2009 — Paola Castellucci. *Dall'ipertesto al web. Storia culturale dell'informatica*. Roma-Bari: Laterza, 2009.

Didi-Huberman 2002 — Georges Didi-Huberman. *L'image survivante. Histoire de l'art et temps des fantômes selon Aby Warburg*. Paris: Editions de Minuit, 2002.

Eliasson 2022 — *Olafur Eliasson. Nel tuo tempo*, [Catalogo della mostra], a cura di A. Galansino. Firenze, Palazzo Strozzi, 22 settembre 2022- 22 gennaio 2023. Venezia: Marsilio, 2022.

Klingeman — Sito dell'artista Mario Klingeman: <http://quasimondo.com/>.

Lupi - Posavec 2016 — Giorgia Lupi – Stefanie Posavec. *Dear Data*. New York: Princeton Architectural Press, 2016.

Manovich 1998, 2001 — Lev Manovich. *Database as a Symbolic Form* (1998, 2001): <http://manovich.net/index.php/projects/database-as-a-symbolic-form>.

Pinotti 2021 — Andrea Pinotti. *La storia dell'arte nello specchio dei Visual Studies e delle Digital Humanities*. «Intersezioni», (2021), n. 3, p. 349-363.

Rossi 2020 — Elena Giulia Rossi. *Mind the Gap. La vita tra bioarte, arte ecologica e post internet*. Milano: postmediabook, 2020.

Sancassani 2019 — Susanna Sancassani. *Insegnare nel XXI secolo. Progettare l'innovazione didattica*. Milano-Torino: Pearson Italia, 2019.

Sancassani 2023 — *La ricerca del giusto mezzo. Strategie di equilibro tra aula e digitale*, a cura di Susanna Sancassani. Milano-Torino: Pearson Italia, 2023.

Sbrilli 2012 — Antonella Sbrilli. *Computerisation, Digitization and the Internet*. In: *Art History and Visual Studies: a Handbook,* eds. T. Lenain, H. Locher, A. Pinotti, M. Rampley, C. SchoellGlas, K. ZijlmansLeiden-Boston: Brill, 2012.

Sbrilli 2020 — Antonella Sbrilli. *Giocabilità e cultura artistica*. In: *Videogames, Ricerca, Patrimonio culturale,* a cura di S. Pescarin. Franco Angeli open access, 2020.

Tanni 2020 — Valentina Tanni. *Memestetica: il settembre eterno dell'arte*. Roma: NERO, 2020.

Sostenibilità della conoscenza e formazione universitaria: verso nuovi paradigmi

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00071

Susanna Sancassani
Politecnico di Milano-METID Learning Innovation

In un contesto globale segnato da sfide senza precedenti, come la crisi climatica, emerge l'urgente necessità di ripensare obiettivi e metodi dell'educazione superiore. In questa riflessione dobbiamo essere consapevoli delle dimensioni che le tecnologie digitali ci hanno progressivamente permesso di integrare nel processo di apprendimento: dalla multimedialità e ipertestualità dei contenuti, fino alle possibilità più recenti di personalizzazione dei processi. Centrale in questo panorama è un recupero delle metodologie di apprendimento attivo, tra cui un'attenzione particolare merita il Networked Learning, un approccio pedagogico che pone l'accento sulla connettività e la collaborazione. Questo metodo considera la conoscenza come un sistema distribuito, dove l'apprendimento avviene attraverso interazioni sociali e digitali, sottolineando l'importanza delle reti nella facilitazione dell'accesso alle risorse e nella promozione della collaborazione tra studenti. Parallelamente, l'introduzione dell'intelligenza artificiale nel panorama educativo sollecita una riflessione critica e filosofica più profonda sul nostro rapporto con la conoscenza e sull'interazione con gli artefatti comunicativi. In questo scenario, l'Open Education emerge come un fondamentale orientamento alle politiche, non solo per garantire l'accesso aperto e gratuito alle risorse educative, ma anche per assicurare la sostenibilità dei processi di innovazione, rendendo l'istruzione più equa, inclusiva e in grado di rispondere alle complessità del mondo contemporaneo.

Introduzione

Il sistema dell'educazione universitaria in Europa è riuscito fino ad ora a conservare, in un virtuoso equilibrio, la sua doppia anima di fucina dell'innovazione tecnico-scientifica, da un lato, e di baluardo conservatore dei processi formativi tradizionali, dall'altro.

Nonostante il fondamentale ruolo del sistema universitario nei processi di innovazione attraverso la ricerca, l'educazione universitaria resta infatti tuttora ancorata a un paradigma basato sulla formazione presenziale e frontale, in cui l'elemento chiave del successo formativo resta lo studio individuale fuori dall'aula, svolto con l'utilizzo di testi o di loro rielaborazioni sintetiche (slide, dispense, riassunti), attraverso un lavoro di elaborazione e di consolidamento sostanzialmente autonomo, rispetto al quale gli studenti contemporanei appaiono sempre meno attrezzati e motivati.

Nonostante lo shock culturale determinato dalla didattica d'emergenza durante la pandemia e la scarsa efficacia dimostrata dal modello didattico dominante, che ha evidenziato con chiarezza i suoi limiti di efficacia andando in crisi non appena il ruolo della valutazione sommativa ad alto livello di controllo è stato ridimensionato per cause di forza maggiore, negli atenei tradizionali l'esplorazione di metodologie in cui lo studente abbia un ruolo attivo nel raggiungimento degli obiettivi didattici ha fatto progressi molto lentamente. Allo stesso modo, abbiamo visto procedere con lentezza la riflessione sulle opportunità offerte dalle nuove tecnologie, proprio mentre cresceva la domanda di un'offerta formativa più fles-

MODUS

sibile, capace di rispondere alle esigenze degli studenti fuori sede e degli studenti lavoratori, come dimostrato dal rapido sviluppo delle università telematiche, arrivate nel 2022 ad avere oltre 220.000 studenti iscritti, raggiungendo così quasi il 12% del totale, che si prevede raggiungerà il 20% entro due o tre anni. (Minerva et al. 2022)[1].

L'esplorazione di nuovi formati di offerta da parte delle università tradizionali non solo permetterebbe di ideare risposte di qualità alle esigenze immediate di una società in evoluzione, ma potrebbe anche rappresentare un'opportunità per ripensare profondamente la didattica, sviluppando nuove metodologie pedagogiche in cui l'interazione con i docenti e con i pari acquisisca un ruolo sempre più rilevante. In particolare, le strategie di apprendimento miste (*blended*), con le opportunità che offrono per valorizzare i momenti in presenza come prezioso strumento di incontro pedagogico, costituiscono un terreno molto stimolante per l'esplorazione di forme di didattica universitaria sempre più rispondenti agli obiettivi formativi attuali e alle caratteristiche in rapida evoluzione degli studenti (Sancassani et al. 2023)[2].

Università e processi di innovazione didattica

Storicamente la tradizione universitaria in Italia non ha mai dimostrato una spiccata attenzione. Gli atenei italiani tendono a privilegiare approcci didattici consolidati, investendo debolmente su una riflessione specifica sulla loro efficacia e con una limitata adozione di metodologie innovative, pur esprimendo una crescente insoddisfazione per la qualità della preparazione degli studenti.

Spesso si attribuisce questa inerzia ad un tradizionale scarso interesse della docenza per l'innovazione tecnologica nella didattica, ma dobbiamo osservare che, nel contesto dell'offerta didattica universitaria, i fattori socioeconomici emergono come le principali forze motrici del cambiamento, influenzando l'evoluzione dell'istruzione superiore, in modo assai più significativo di quanto le accelerazioni tecnologiche possano fare. Le dinamiche socio economiche svolgono un ruolo determinante nel guidare la trasformazione dell'offerta didattica universitaria.

Tra i fattori di pressione socio economica che stanno premendo per un cambiamento, il primo è il numero relativamente basso di laureati, particolarmente in area STEM, rispetto alle esigenze di un sistema socioeconomico avanzato. Secondo i dati Eurostat (2022)[3], la percentuale di laureati in Italia è notevolmente inferiore alla media europea (28% della popolazione 25-34 anni contro una media UE del 41%), situazione che pone il sistema universitario italiano di fronte alla necessità di aumentare l'attrattività e l'efficacia dei percorsi di studio, insieme a una potenziale rivisitazione delle metodologie didattiche per meglio contribuire a formare risorse e cittadini ad alto livello di qualificazione.

Un ulteriore elemento di spinta verso il ripensamento della didattica universitaria in Italia è dato da fattori economici: il progressivo impoverimento delle classi medie, il cui potere d'acquisto è stato ripetutamente eroso dal susseguirsi di crisi di portata globale, con alcune conseguenze dirette e indirette tra cui l'aumento significativo della quota percentuale degli studenti lavoratori (oltre il 12% nel 2022, secondo AlmaLaurea)[4] e l'impennata dei costi degli affitti nelle città universitarie che ha reso sempre più difficile per gli studenti sostenere i costi di un'educazione fuori sede.

A queste considerazioni dobbiamo affiancare anche una riflessione sul calo demografico che avrà nei prossimi dieci anni un impatto significativo sulla fascia di età 19-25 anni[5]. Questo potrebbe avere impor-

[1] Tommaso Minerva — Annamaria De Santis — Claudia Bellini — Katia Sannicandro, *Analisi delle serie storiche del flusso di studenti nelle università Italiane dal 2000 al 2021*, «Italian Journal of Educational Research», 29 (2022), p. 9-22.

[2] Susanna Sancassani — Valeria Baldoni — Federica Brambilla — Daniela Casiraghi — Paola Corti, — Paolo Marenghi, *La ricerca del giusto mezzo. Strategie di equilibrio tra aula e digitale*, Milano: Pearson, 2023.

[3] Eurostat, *Regional Yearbook 2022*, <http://ec.europa.eu/eurostat, 2022>.

[4] Consorzio interuniversitario AlmaLaurea, *Rapporto sulla condizione occupazionale dei laureati,* Bologna, 2022.

[5] ISTAT- *Indicatori demografici – Anno 2021*, Statistiche Report, <http://www.istat.it>, 8 aprile 2022.

tanti conseguenze non solo per il mercato del lavoro ma anche per i bacini tradizionali di reclutamento per le università.
Un'altra significativa forza propulsiva per il cambiamento nella didattica superiore in Italia, in particolare per le università del Sud, è la crescente concorrenza da parte delle università telematiche (Castano-Munoz, Kreijns, Kalz, & Punie, 2017)[6]. Le università online attirano studenti da tutte e tre le macroaree regionali italiane, ma principalmente dal Sud, tanto che, mentre le università del Nord aumentano le loro iscrizioni, quelle del Centro e, in misura ancora maggiore, quelle del Sud le vedono diminuire significativamente (Minerva et al., 2022)[7].

L'evoluzione delle tecnologie e i nuovi attributi dell'esperienza di apprendimento

Se, come precedentemente evidenziato, il complesso delle tecnologie digitali, costituito da reti, software, hardware e apparati d'utenza, non è di per sé un fattore di traino decisivo dei processi di innovazione didattica universitaria, può tuttavia costituire un'infrastruttura abilitante per sostenere processi innovativi che nascano in risposta ai nuovi bisogni sociali. Per comprenderne le potenzialità proviamo ad esplorare come l'evoluzione del *digital learning*, o apprendimento digitale, abbia portato con sé, in ciascuna delle fasi attraversate, attributi nuovi e unici dell'esperienza didattica (Bates, 2015)[8], che hanno visto un processo additivo mettendo ora a disposizione un ecosistema che meriterebbe maggiore considerazione.
Fin dagli anni '70, l'attributo chiave proposto dall'ingresso della tecnologia nell'istruzione è riassumibile nel concetto di *interattività* con i contenuti (Papert, 1980)[9]. Questo periodo ha visto l'introduzione di software didattico, come PLATO, che permetteva per la prima volta agli studenti di interagire direttamente con il materiale di apprendimento, offrendo un feedback immediato e, se non proprio personalizzato, quantomeno coerente con gli input degli utenti.
Negli anni '80 e '90, sono invece la *multimedialità* e *l'ipertestualità* a diventare l'attributo predominante offerto dall'avvento dei CD-ROM e delle enciclopedie multimediali, come Encarta, che hanno permesso di integrare per la prima volta testi, immagini, audio e video in un unico ambiente di apprendimento, arricchendo l'esperienza didattica e rendendo il materiale di studio più coinvolgente e significativo (Laurillard, 2002)[10].
A partire dalla fine degli anni '90 e fino al 2000, con l'avvento di Internet e del web, gli studenti hanno avuto accesso a una vasta gamma di risorse didattiche online, nonché alla possibilità, incomparabile rispetto alle fasi precedenti, di cercare e accedere a informazioni specifiche con facilità (Harasim, 2000)[11]: il mondo digitale offre da quel momento ai processi di apprendimento una nuova *ricercabilità* dei contenuti e un salto fino allora impensabile in termini di *accessibilità* delle fonti.
Negli anni 2000-2010, l'avvento del web 2.0, dei social network, dei wiki e dei forum apre nuove possibilità ai processi di *collaborazione* e *connessione* tra gli individui (O'Reilly, 2007)[12]. Collaborare, condivi-

[6] Josè Castaño-Munoz — Karel Kreijns — Marco Kalz — Yves Punie, *Does digital competence and occupational setting influence MOOC participation? Evidence from a cross-course survey*, «Journal of Computing in Higher Education», 29 (2017), n. 1, p. 28-46.
[7] *Ibidem*.
[8] Tony Bates, *Teaching in a Digital Age*, BCcampus, 2015.
[9] Seymour Papert, *Mindstorms—Children, Computers and Powerful Ideas*, New York: Basic Books, Inc, 1980.
[10] Diana Laurillard, *Rethinking University Teaching: A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies*, Routledge, 2002.
[11] Linda Harasim, *Shift happens: online education as a new paradigm in learning*, «The Internet and Higher Education», 3 (2000), n. 1-2, p. 41-61.
[12] Tim O'Reilly, *What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*, «Communications & Strategies», 1 (2007), p. 17.

dere conoscenze e apprendere in modo più sociale e interattivo diventa potenzialmente molto più semplice, creando le premesse per la sostenibilità di un approccio più costruttivista all'istruzione (Siemens, 2005)[13].

Gli anni 2010-2020 hanno visto *l'ubiquità* e *l'asincronia* diventare le caratteristiche salienti dell'istruzione digitale. Con i MOOC (Massive Open Online Courses) e le OER (Open Educational Resources), l'apprendimento è diventato accessibile in qualsiasi momento e luogo, aprendo la speranza di un'istruzione più inclusiva (Daniel, 2012, Wyley & Hilton, 2009)[14]. Come affermato dalla *Open Education Declaration di Cape Town* (2007)[15] l'*Open Education*, che favorisce un accesso aperto, personalizzabile e quasi privo di costi all'apprendimento, si trasforma da utopia educativa in una prospettiva culturale e sociale realistica.

Gli anni '20 del secondo millennio vedono per ora come principale marcatore tecnologico, l'intelligenza artificiale (IA) che, pur avendo fatto da tempo il suo ingresso nel panorama didattico, fa un salto di qualità dalla fine del 2022, con l'apertura al grande pubblico dell'accesso ad un elenco sterminato di strumenti di Intelligenza Artificiale generativa.

Come evidenziato da Buthoria (2022)[16] gli strumenti basati sull'IA offrono in primo luogo la possibilità di *personalizzare* l'esperienza di apprendimento, reagendo in modo mirato alle esigenze individuali degli studenti e supportando i docenti nella valutazione più efficace e sostenibile di grandi quantità di testi ed elaborati, rendendo sostenibile la gestione di feedback tempestivi e specifici che consentano agli studenti una migliore analisi dei propri progressi (Baker e Inventado, 2014)[17].

Gli attributi che le tecnologie hanno aperto successivamente come possibilità integrabili nell'esperienza di apprendimento vengono spesso percepiti come antitetici e conflittuali rispetto a processi fisici, pregiudizialmente considerati come più efficaci e significativi in quanto più *umani* o, addirittura, più *naturali*.

Non volendo qui affrontare il tema fin troppo bistrattato della dialettica tra cultura e natura e del suo impatto sulle visioni pedagogiche, ci limitiamo ad osservare che la complessità della contemporaneità non ci consente di trovare soluzioni tranchant a nessuno dei problemi più importanti. Non possiamo più permetterci di *rasare via*, come avrebbe fatto Guglielmo di Ockham, le soluzioni più complesse o anche solo meno convincenti. Abbiamo spesso, al contrario, l'occasione di far fronte a problemi urgenti ideando soluzioni che integrino e ibridino più alternative possibili. Pensiamo alle emergenze del periodo pandemico, affrontate quasi ovunque con un bilanciamento empirico di chiusure e riaperture, o ai processi di transizione energetica, che hanno fatto dell'*ibrido* il paradigma di riferimento. Ma, come la storia di tutte le civiltà insegna, i processi di ibridazione non solo consentono di portare soluzioni multisfaccettate a problemi complessi, ma portano con sé anche straordinarie opportunità di innovazione.

Un interessante contributo sulle opportunità di innovazione generate dai processi di ibridazione ci viene da Arthur Koestler (1964)[18] che, nel suo *The Act of Creation,* esplora la creatività nell'umorismo, nelle scienze e nelle arti, proponendo una visione dell'ideazione creativa come frutto di una *bisociazione*. Questo processo, da lui così definito, indica l'incontro improvviso tra due distinte matrici di pensiero au-

[13] George Siemens, *Connectivism: A learning theory for the digital age*, «International Journal of Instructional Technology and Distance Learning», 2 (2005), n. 1, p. 3-10.

[14] John Daniel, *Making Sense Of Moocs: Musings In a Maze Of Myth, Paradox And Possibility*, «JIME», 3 (2012), p. 18, DOI: 10.5334/2012-18; David Wiley — John Hilton III, *Openness, Dynamic Specialization, and the Disaggregated Future of Higher Education*, «The International Review of Research in Open and Distributed Learning», 10 (2009), n. 5.

[15] *CAPE TOWN Open Education Declaration 2007*, <http://www.capetowndeclaration.org, 2007>.

[16] Aditi Bhutoria, *Personalized education and Artificial Intelligence in the United States, China, and India: A systematic review using a Human-In-The-Loop model*, «Computers and Education: Artificial Intelligence», 3 (2022).

[17] Ryan S. Baker — Pedro S. Inventado, *Educational data mining and learning analytics*, in: *Learning Analytics*, New York: Springer, 2014, p. 61-75.

[18] Arthur Koestler, *The Act of Creation*, Londra: Hutchinson, 1964.

tonomamente coerenti, che attraverso dinamiche consce o inconsce, si intersecano. Koestler (1964)[19] sostiene che nel pensiero disciplinato abituale, solitamente mettiamo in gioco una sola matrice di pen-

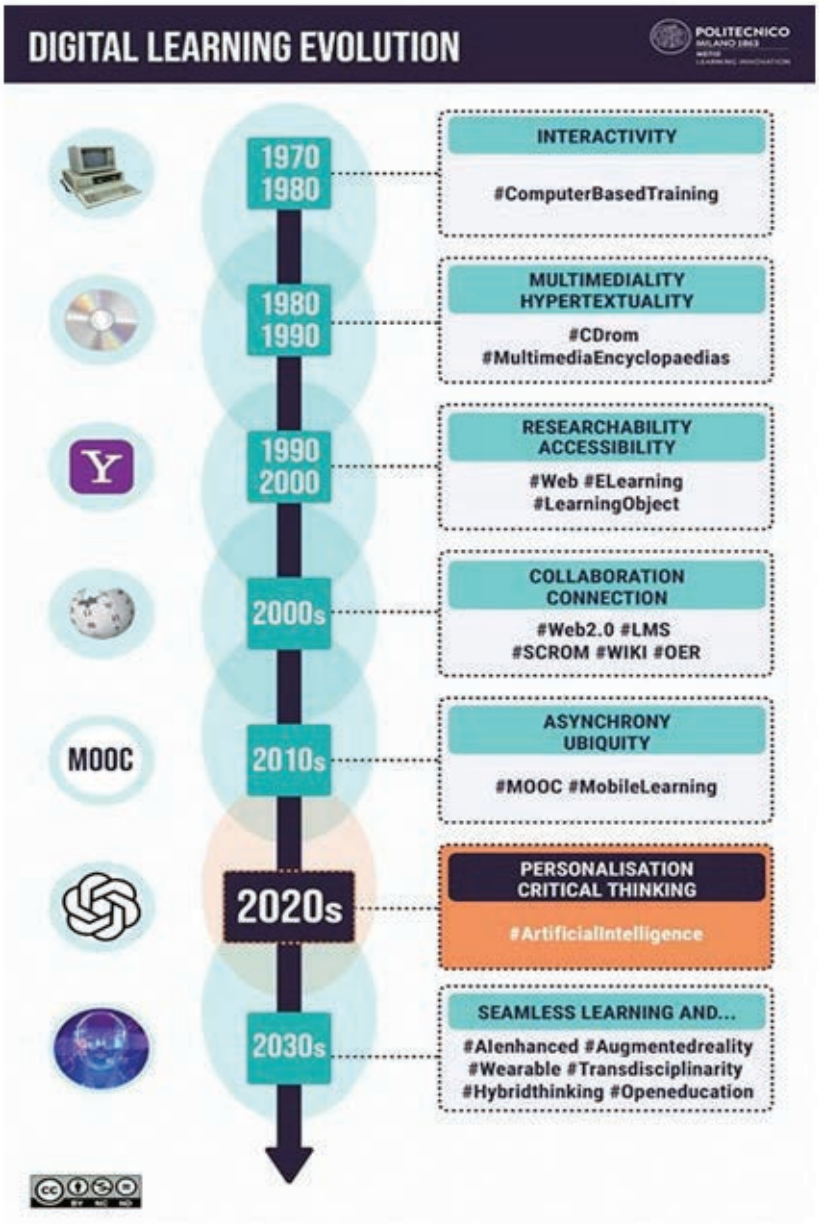


Figura 1. *Una cronologia per le relazioni tra tecnologie e didattica: gli attributi dell'apprendimento. Fonte METID Politecnico di Milano*

[19] *Ibidem.*

MODUS

siero alla volta, mentre il pensiero creativo emerge dalla connessione tra due matrici precedentemente indipendenti, generando una nuova matrice di pensiero. Una volta che due matrici di riferimento si sono fuse in una nuova, diventa persino difficile immaginare che prima esistessero separatamente. Esplorare i processi di ibridazione tra gli attributi dell'esperienza di apprendimento offerti dalle tecnologie digitali e quelli tipici dei processi fisici, significa costruire nuove matrici di pensiero, caratterizzate da un'ibridazione profonda dei processi di apprendimento in numerose diverse dimensioni che si dispiegano non solo tra digitale e analogico, tra sincrono e asincrono, tra testuale e multimediale, tra umano e artificiale, tra individuale e collaborativo e perfino tra locale e globale. Una nuova visione del concetto di *blended learning* da cui partire per il ripensamento della didattica universitaria (Sancassani et al. 2023)[20].

Ricominciare dal metodo

Per indirizzare le nostre scelte in un contesto così fluido da ogni punto di vista (ambientale, sociale, politico, antropologico e tecnologico), utilizzando soluzioni articolate, ibride da molti punti vista, abbiamo bisogno di ripartire da una salda consapevolezza individuale e istituzionale dei processi di apprendimento.
Cosa intendiamo per *conoscenza* nella società attuale? Qual è il ruolo delle istituzioni pubbliche e in particolare delle università, nel produrla e nel riprodurla? Qual è l'idea di apprendimento alla quale ci riferiamo? Quali sono le leve che riteniamo più efficaci e coerenti per promuoverlo?
Per ricostruire un discorso pubblico e una convergenza istituzionale sulle risposte da dare a queste domande, dobbiamo trarre ispirazione non solo dalla psicologia cognitiva e dalla pedagogia, ma anche da discipline come la sociologia e l'antropologia. La psicologia cognitiva ci aiuta a capire come gli individui elaborano e memorizzano le informazioni, offrendo preziose intuizioni su come strutturare l'apprendimento per massimizzare la comprensione e la memorizzazione a lungo termine. Tuttavia, l'apprendimento non avviene in un vuoto sociale o culturale: è intrinsecamente influenzato dal contesto sociale e culturale in cui avviene (Vygotsky, 1978)[21] e da questo punto di vista, la sociologia dell'educazione può offrire importanti contributi sulla maniera in cui le strutture sociali influenzano l'apprendimento (Bourdieu & Passeron, 1990)[22], mentre l'antropologia dell'educazione può aiutare a capire come le pratiche e i contesti culturali influenzano l'apprendimento e l'istruzione.
In questo senso la rifondazione dei processi didattici dovrebbe cercare di integrare questi diversi approcci disciplinari, allo scopo di sviluppare un'educazione veramente olistica e contestualizzata.
La prospettiva pedagogica va esplorata con una speciale attenzione a proposte che fino ad ora hanno trovato poca attenzione da parte dell'istruzione superiore: è di fondamentale importanza rivolgere un'attenzione rinnovata non solo a tutti i modelli di didattica attiva e partecipata, ma ad approcci più radicati nelle pratiche culturali contemporanee come la prospettiva pedagogica situativa ed in particolare il *Networked Learning*. La prospettiva situativa vede la conoscenza come un sistema distribuito tra individui e i loro ambienti, includendo oggetti, libri e, ovviamente, tutti i supporti digitali, (Brown, Collins, & Duguid, 1989)[23] con il web che riveste un ruolo centrale.
In questo approccio, la conoscenza è considerata sia un attributo dei gruppi che sviluppano attività cooperative, sia un attributo degli individui che compongono il gruppo e addirittura un attributo dell'ambiente visto come ecosistema di apprendimento. L'apprendimento è di conseguenza visto come un adat-

[20] Susanna Sancassani — Valeria Baldoni — Federica Brambilla — Daniela Casiraghi — Paola Corti, — Paolo Marenghi, *La ricerca del giusto mezzo. Strategie di equilibrio tra aula e digitale*, cit.
[21] Lev Semënovič Vygotskij, *Mind in Society: The development of higher psychological processes*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.
[22] Pierre Bourdieu — Jean-Claude Passeron, *Reproduction in Education, Society and Culture*, London: Sage, 1990.
[23] John Seely Brown — Allan Collins — Paul Duguid, *Situated Cognition and the Culture of Learning,* «Educational Researcher»*, 18 (1989), n.1, p. 32–42.*

tamento progressivo dell'individuo alle restrizioni e opportunità del sistema sociale e materiale in cui è inserito, e nello sviluppo della sua capacità di attivare la conoscenza necessaria. In questo senso, l'apprendimento è situato: avviene all'interno di specifici contesti, con interazioni sociali e l'ambiente circostante che svolgono un ruolo chiave.

Il *Networked Learning*, d'altra parte, sottolinea l'importanza della connettività e della collaborazione nell'apprendimento, riconoscendo il potenziale delle reti digitali per facilitare l'accesso alle risorse di apprendimento e per sostenere l'interazione e la collaborazione tra gli studenti (Goodyear, Banks, Hodgson, & McConnell, 2004)[24]. La prospettiva situativa nel suo insieme trae effettivamente ispirazione, per quanto ne riconosca debolmente la paternità, da visioni di ambito sociologico e psicologico, come l'approccio rizomatico alla conoscenza proposto da Deleuze e Guattari (1980)[25]. La visione rizomatica è caratterizzata da una struttura radicale e non gerarchica, in cui le connessioni sono multiple e orizzontali. L'apprendimento viene inteso come un processo non lineare, di esplorazione e personalizzazione, con un accesso aperto alla conoscenza.

Il modello rizomatico enfatizza creatività, apertura e interconnessione, e sostiene l'idea che l'individuo debba riuscire a spostarsi oltre le definizioni predefinite di apprendimento e conoscenza (Cormier, 2008)[26]. Questo permette a coloro che apprendono di costruire, attraverso percorsi unici, la loro comprensione personale e di connettersi con la conoscenza in modi diversi e significativi. In questa visione, l'apprendimento diventa un processo attivo e critico in cui lo studente sviluppa la propria comprensione e competenza.

Un nuovo ruolo per la transdisciplinarità

La prospettiva transdisciplinare non è cruciale solo per creare fondamenta solide per una nuova visione dei processi di apprendimento, ma, in una realtà in cui la specializzazione si dimostra sempre meno adatta a dare risposte ai problemi più urgenti dell'umanità (dalla crisi climatica, a quella energetica o demografica e ai drammi contingenti (pensiamo al periodo pandemico), assume un ruolo centrale anche come obiettivo educativo in sé.

Il concetto di transdisciplinarità, introdotto per la prima volta dallo psicologo Jean Piaget nel 1970, esprime l'ambizione di superare i confini rigidi tra le discipline, riconoscendo non solo le interazioni e le reciprocità tra le ricerche specializzate, ma anche identificando collegamenti all'interno di un sistema totalizzante senza confini stabili tra le discipline stesse (Piaget, 1970)[27]. Questa visione anticipa l'esigenza moderna di un'istruzione che vada oltre la conoscenza disciplinare per abbracciare una prospettiva più olistica e integrata capace di dare risposte di soluzione o mitigazione alle sfide del XXI secolo.

L'UNESCO ha arricchito ulteriormente il concetto di transdisciplinarità, definendolo come «lo spazio intellettuale dove le connessioni tra argomenti isolati possono essere esplorate e svelate, un luogo in cui le questioni vengono ripensate, le alternative prese in considerazione, e le interrelazioni rivelate» (UNESCO – Division of Philosophy and Ethics IV, 1998)[28]. In linea con questo principio, l'educazione superiore dovrebbe evolvere per diventare uno spazio dove gli studenti sono stimolati ad esplorare le interse-

[24] Peter Goodyear — Simon Banks — Vivien Hodgson — David McConnell, *Research on networked learning: An overview*, in: *Advances in Research on Networked Learning*, Dordrecht: Springer, 2004.

[25] Gilles Deleuze — Félix Guattari, *Capitalisme et schizophrénie, II. Mille Plateaux*, Paris: Les Éditions de Minuit, 1980.

[26] Dave Cormier, *Rhizomatic education: Community as curriculum*, «Innovate: Journal of Online Education», 4 (2008), n. 5.

[27] Jean Piaget, *L'épistémologie des relations interdisciplinaires*, in: *L'interdisciplinarité: problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités*. Séminaire sur l'Interdisciplinarité dans l'Université organisé par le CERI avec la collaboration du Ministère Français de l'Education national à l'Université de Nice (France) du 7 au 12 septembre 1970, Paris: OCDE, 1972, p. 131-144.

[28] UNESCO, *Acts of the International Symposium on Transdisciplinarity*, Val-d'Oise, France, 1998, p. 4.

zioni tra diverse discipline, svelando le connessioni e le interrelazioni che emergono in questo spazio intellettuale. Edgar Morin ha dato un contributo fondamentale all'elaborazione del concetto di transdisciplinarità attraverso la *Chart of Transdisciplinarity* (Morin, Nicolescu, & Ciurana, 1994)[29]. In essa, si esprime l'idea che la transdisciplinarità non si propone di sostituire le discipline tradizionali, ma le integri e le superi, ricercando le connessioni che attraversano e vanno oltre i singoli campi di studio.
Morin sottolinea l'importanza della complessità e dell'incertezza nell'apprendimento, suggerendo che la conoscenza non dovrebbe essere ridotta a componenti isolati, ma piuttosto considerata come un sistema complesso e interconnesso. Questa visione comporta un cambiamento radicale nell'approccio all'istruzione e all'educazione superiore: lontano da un modello di apprendimento che segmenta e isola, verso uno che promuove una visione sistemica e integrata del sapere.
Non va inoltre sottovalutato il fatto che gli strumenti di Intelligenza Artificiale generativa stanno aprendo nuovi orizzonti per l'apprendimento transdisciplinare.
Uno dei principali benefici offerti da queste tecnologie è la capacità di gestire e analizzare enormi quantità di dati provenienti da tutti i campi di studio, tutto ciò proponendosi come un copilota teoricamente non orientato a far prevalere una specifica disciplina su un'altra. Questa caratteristica teorica di assenza di pregiudizio disciplinare, magari anche ulteriormente garantita da una specifica attenzione nella costruzione dei *dataset* e delle metodologie di *training*, può essere estremamente utile per individuare connessioni, tendenze e modelli che possono non essere immediatamente evidenti, facilitando così l'integrazione di conoscenze provenienti da diverse discipline.
L'irrompere dell'Intelligenza Artificiale nei processi di apprendimento richiede tuttavia anche di dare un nuovo rilievo allo sviluppo di specifiche competenze finora troppo spesso considerate e che costituiscono un ottimo esempio della transdisciplinarità necessaria all'educazione superiore contemporanea.
L'utilizzo di sistemi di IA che, per la loro intrinseca natura stocastica e per la soggettività delle scelte sottostanti alle strategie di costruzione dei *dataset* e di gestione dei processi di addestramento, ci pone infatti di fronte ad un'amplificata necessità di sviluppo delle competenze fondamentali di pensiero critico.
Già Paul & Elder (2006)[30] proponevano il pensiero critico come un'abilità essenziale nell'era dell'informazione, definendolo come il processo intellettualmente disciplinato di attivamente e abilmente concettualizzare, applicare, analizzare, sintetizzare e/o valutare informazioni raccolte o generate attraverso l'osservazione, l'esperienza, il ragionamento o la comunicazione.
Nell'era dell'Intelligenza Artificiale, l'educazione superiore viene ora sfidata a recuperare nel dialogo pedagogico le riflessioni di pensatori come Von Humboldt, che già nel 1903 sosteneva la crucialità che gli studenti imparassero a pensare in modo critico, a interrogarsi, a cercare di comprendere le connessioni tra i vari campi di conoscenza. L'obiettivo era di coltivare la *Bildung*, lo sviluppo di un individuo completo, capace di pensare in modo indipendente e di partecipare attivamente alla società e alla cultura.
In particolare, emerge la necessità di vedere sotto una nuova luce tutti quei filosofi che, in epoche diverse e con approcci molteplici, hanno fornito una prospettiva preziosa e stimolante per lo sviluppo del pensiero critico. L'epochè (sospensione del giudizio) di Pirrone o l'enfasi di Cartesio sulla *dubitatio* e sulla necessità di fondare la conoscenza su basi solide, possono contribuire allo sviluppo della capacità di analizzare criticamente non solo le proprie convinzioni (Hatfield, 2018)[31], ma anche i contenuti che ci vengono quotidianamente offerti dagli strumenti di intelligenza artificiale, sempre più propensi a pre-

[29] Lima de Freitas — Edgar Morin — Basarab Nicolescu, *Charte de la Transdisciplinarité*, in: *Premier Congrès Mondial de la Transdisciplinarité*, Convento da Arrábida, Portugal, 2-6 Novembre, 1994. 10. Gilles Deleuze — Félix Guattari, *Capitalisme et schizophrénie, II. Mille Plateaux*, Paris: Les Éditions de Minuit, 1980.
[30] Richard Paul — Linda Elder, *Critical Thinking: The Nature of Critical and Creative Thought*, «Journal of Developmental Education», 30 (2006), n. 2, p. 34-35.
[31] Gary Hatfield, *Descartes' Meditations: Guide to Understanding the Classical Text*, Hackett Publishing Company, 2018.

sentarsi come *copiloti* nei nostri processi di esplorazione del sistema di conoscenze. Gli insegnamenti di Hume, con il suo radicale empirismo, dovrebbero trovare un posto in tutte le aule, aiutandoci a comprendere meglio le rivendicazioni della conoscenza empirica. Allo stesso modo, Berkeley, con il suo peculiare immaterialismo, può costituire un importante punto di riferimento per sfidare le nostre preconcette nozioni di realtà e verità.
La necessità di coltivare la familiarità con questi filosofi, con tutte le sfaccettature del pensiero critico e l'abilità del suo utilizzo può essere considerata una delle alfabetizzazioni indispensabili ad affrontare la contemporaneità, a partire da qualsiasi prospettiva disciplinare, sviluppando un approccio intrinsecamente transdisciplinare.

Open Education per un'evoluzione sostenibile

Nonostante le aperture affascinanti che stiamo intravedendo, il percorso verso la costruzione di un'offerta di istruzione superiore davvero rispondente ai nuovi bisogni delle società in cui viviamo potrebbe richiedere investimenti troppo ingenti in termini di evoluzione di contenuti, strumenti, metodi, processi e organizzazione dell'offerta didattica.
Come puntualizza Fullan (2007)[32] si tratta di un processo che richiede risorse importanti in termini di tempo, investimenti finanziari e capitali umani.
Per questo, non possiamo riflettere sulle possibilità di costruire una nuova offerta didattica senza porci il problema della sua sostenibilità, alla ricerca di risultati diffusi e durevoli.
Il concetto di sostenibilità, come ormai assimilato anche dal sentire comune, si estende ben oltre la mera dimensione economica. Deve abbracciare anche questioni sociali, ambientali e di gestione delle risorse umane (Sterling, 2004)[33]. L'efficacia e l'efficienza nell'uso delle risorse, l'equilibrio tra esigenze presenti e future e la capacità di ideare interventi a lungo termine, assumono un ruolo fondamentale (Hopkins & Reynolds, 2001)[34].
È in questa prospettiva che l'*Open Education* offre un sistema di strategie di grande interesse. L'*Open Education*, che fonde aspetti economici, politici, tecnici e sociali, rappresenta una filosofia che promuove risorse, pratiche, politiche e valori a sostegno di comportamenti educativi specifici (Bates, 2015)[35]. Come enfatizzato dall'UNESCO nel *Framework for Action Education 2030* [36], l'equità, l'accessibilità e la qualità nell'offerta di risorse educative sono imprescindibili.
Ma l'*Open Education* è più che un semplice strumento per accedere a contenuti con licenza aperta. È un movimento per la partecipazione attiva e la co-creazione di risorse didattiche. L'*Open Education* è un movimento sempre più rilevante a livello internazionale che sostiene lo sviluppo globale di un ecosistema di metodologie, materiali didattici, politiche e comunità educative, che, grazie a licenze d'uso appropriate, offre a docenti e studenti contenuti personalizzabili, flessibili e spesso gratuiti.
In un'epoca digitale, queste risorse possono essere distribuite rapidamente e a basso costo, offrendo agli educatori l'opportunità di riutilizzare e adattare materiale preesistente, favorendo i processi evolutivi dell'offerta educativa. Questo processo alimenta una spirale ascendente di qualità del sapere globale, un concetto strettamente allineato all'obiettivo n. 4 dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite che è a tutti gli effetti perfettamente coerente con la terza missione delle università, ossia

[32] Michael Fullan, *The new meaning of educational change*, 4th ed., New York: Teachers College Press, 2007.
[33] Stephen Sterling, *Higher education, sustainability, and the role of systemic learning*, in: *Higher education and the challenge of sustainability*, Dordrecht: Kluwer Academic, 2004, p. 49-70.
[34] David Hopkins — David Reynolds, *The past, present and future of school improvement: Towards the third age*, «British Educational Research Journal»», 27 (2001), n. 4, p. 459-475.
[35] Tony Bates, *Teaching in a Digital Age*, cit.
[36] UNESCO, *Education 2030. Incheon Declaration and Framework for Action. Towards inclusive and equitable education and lifelong for all*, Incheon (Korea), 2015.

quella di estendere l'accesso al sapere universitario all'insieme delle società che le ospitano. In un'epoca in cui la pandemia da COVID-19 ha rafforzato l'idea che il sapere risultato dai finanziamenti pubblici debba essere accessibile a tutti i cittadini, l'*Open Education* assume un'importanza fondamentale nel panorama delle politiche di sviluppo strategico e sostenibile nel campo della conoscenza.

Conclusioni

Nella complessità contemporanea, dove le trasformazioni individuali e sociali si sovrappongono a sfide cruciali per la sopravvivenza delle nostre società - dalla crisi climatica a quella energetica, dalla pandemia alla crisi demografica - risulta imprescindibile ripensare obiettivi, strumenti, metodi e organizzazione dell'offerta di istruzione e educazione superiore.

In questo momento storico di profonda discontinuità, abbiamo una speciale responsabilità nel gestire il dialogo educativo, poiché i risultati che otterremo saranno determinanti per il futuro delle nostre società, forse come mai prima d'ora. La nostra missione consiste nell'approfittare al massimo dell'opportunità straordinaria di interagire con gli studenti non solo al fine di trasmettere conoscenze e abilità, ma anche di favorire lo sviluppo di nuove capacità che sono indispensabili per comprendere realtà inedite, risolvere problemi mai affrontati prima e reinventarsi costantemente in un'ottica di collaborazione sociale positiva.

Questa trasformazione, analoga a una rivoluzione scientifica nel senso kuhniano, presuppone un ripensamento dei paradigmi educativi e dell'istruzione, attribuendo un ruolo differente rispetto al passato non solo alle metodologie attive e situative, come il *Networked Learning*, ma anche agli attributi di interattività, multimedialità, ipertestualità, accessibilità, connettività, ubiquità, asincronia e personalizzazione che l'evoluzione delle tecnologie ha messo progressivamente a disposizione del processo di apprendimento. Esplorare le interazioni tra gli elementi dell'esperienza di apprendimento offerti dalle tecnologie digitali e quelli propri dei processi fisici implica la creazione di nuovi modelli di pensiero, caratterizzati da una profonda fusione dei processi di apprendimento in diverse dimensioni che si estendono oltre la dicotomia tra digitale e analogico, tra sincrono e asincrono, tra testuale e multimediale, tra umano e artificiale, tra individuale e collaborativo, e persino tra locale e globale. Questa prospettiva offre una nuova visione del concetto di *blended learning* come punto di partenza per una riflessione sulla didattica universitaria.

Su questo substrato si innesta la considerazione che la prospettiva transdisciplinare diventa cruciale non solo per creare, attraverso un efficace dialogo tra pedagogia, psicologia cognitiva, sociologia, antropologia e tecnologia, fondamenta solide per una visione dei processi di apprendimento più adatta a rispondere alle istanze della contemporaneità, ma, in una realtà in cui la specializzazione si dimostra sempre meno adatta a dare risposte ai problemi più urgenti dell'umanità (dalla crisi climatica, a quella energetica o demografica) e ai drammi contingenti (pensiamo al periodo pandemico o agli eventi meteorologici estremi), assume un ruolo centrale anche come obiettivo educativo in sé. In questa cornice, in cui le possibilità offerte dall'intelligenza artificiale stanno determinando una trasformazione epocale nel rapporto con le forme in cui si struttura la conoscenza, si colloca, ad esempio, la necessità di riconsiderare il ruolo della formazione filosofica e in particolare la conoscenza di tutti quegli strumenti logici e concettuali che numerosi filosofi, in epoche diverse e con approcci vari, hanno fornito una prospettiva preziosa e stimolante per lo sviluppo del dubbio sistematico e del pensiero critico.

Nel loro complesso, queste tendenze segnalano la necessità di un'evoluzione senza precedenti nell'educazione. Le sfide di questo cambiamento non sono tuttavia affrontabili prescindendo da logiche di sostenibilità, come quelle sottese all'*Open Education*, che, consentendo un accesso aperto e gratuito a risorse di apprendimento per docenti e studenti, e portando ad un nuovo livello di significatività il concetto di *riuso della conoscenza*, rappresenta una fondamentale pietra miliare in questo processo verso un sistema educativo più equo, inclusivo e olistico, capace di rispondere alle complessità del mondo contemporaneo.

In a global context marked by unprecedented challenges, such as the climate crisis, there arises an urgent need to rethink the objectives and methods of higher education. In this reflection, we must recognize the dimensions that digital technologies have progressively allowed us to integrate into the learning process, from the multimedia and hypertextuality of content to the more recent possibilities of process personalization. Central to this landscape is a resurgence of active learning methodologies, with particular emphasis on Networked Learning. This pedagogical approach emphasizes connectivity and collaboration, viewing knowledge as a distributed system where learning occurs through both social and digital interactions. It underscores the importance of networks in facilitating access to resources and promoting collaboration among students. Concurrently, the introduction of artificial intelligence in the educational landscape prompts a deeper philosophical and critical reflection on our relationship with knowledge and interaction with communicative artifacts. In this scenario, Open Education stands out as a fundamental policy orientation, not only ensuring open and free access to educational resources but also guaranteeing the sustainability of innovation processes, making education more equitable, inclusive, and responsive to the complexities of the contemporary world.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Metodologie e risorse per le banche dati applicate alla didattica

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00072

Fernando Martínez de Carnero
Sapienza Università di Roma

L'uso dei database come strumento per l'organizzazione dell'informazione offre numerosi vantaggi. Sia le banche dati testuali sia le risorse educative aperte (OER) consentono la creazione di materiale didattico di valore, utilizzabile con finalità formali, non formali o informali per migliorare il processo di apprendimento degli studenti. L'adattamento delle risorse ai diversi livelli di istruzione, ai destinatari e alle modalità educative è indispensabile per garantire la pertinenza e l'efficacia dell'apprendimento.

Introduzione

Le banche dati applicate alla didattica sono strumenti utilizzati nel campo dell'istruzione per archiviare, organizzare e fornire accesso a una vasta gamma di risorse educative. Possono contenere materiale didattico, quali lezioni, esercizi, test, immagini, video, audio e altro ancora e offrono diversi vantaggi. Consentono agli insegnanti di accedere a una vasta gamma di risorse educative, facilitando così la preparazione delle lezioni e l'arricchimento del materiale didattico.
Gli insegnanti possono trovare e scaricare risorse pertinenti e adattarle alle esigenze dei loro studenti. Inoltre, le banche dati possono essere utilizzate dagli studenti come strumento di apprendimento autonomo. Gli studenti possono accedere a materiali aggiuntivi per approfondire gli argomenti trattati in classe, svolgere esercizi supplementari o consultare risorse multimediali per una migliore comprensione.
In genere, queste risorse possono essere sviluppate da istituzioni educative, editori, organizzazioni no-profit o altre entità che si occupano di fornire risorse educative. Alcune banche dati sono accessibili gratuitamente, mentre altre richiedono una registrazione o un abbonamento per accedere al contenuto completo. È importante notare che la loro efficacia dipende dalla qualità delle risorse incluse, dalla facilità d'uso dell'interfaccia e dalla capacità degli insegnanti di integrare tali risorse nel proprio insegnamento in modo significativo. Possono essere un prezioso strumento per arricchire l'esperienza di insegnamento e apprendimento, offrendo accesso a una vasta gamma di risorse educative che possono supportare e potenziare l'istruzione tradizionale.

Banche dati e apprendimento

L'organizzazione delle informazioni e la modellazione concettuale dei dati all'interno delle banche dati applicate alla didattica offrono diversi vantaggi. La modellazione si concentra sulla creazione di una rappresentazione concettuale dei dati e delle loro relazioni, mentre la normalizzazione mira a ridurre la ridondanza e le anomalie nella struttura dei dati. La gestione dei dati riguarda l'organizzazione, l'accesso e la sicurezza dei dati all'interno del database. Questi concetti sono fondamentali per la progettazione e la gestione efficiente dei database. Ecco alcuni dei principali:
1. Accesso strutturato e efficiente: L'organizzazione delle informazioni consente di archiviare i dati in modo strutturato e organizzato. Ciò facilita la ricerca e il recupero delle informazioni pertinenti. Gli

MODUS

utenti possono utilizzare query e filtri per ottenere rapidamente i dati di cui hanno bisogno, rendendo l'accesso alle risorse didattiche più efficiente.

2. Coerenza dei dati: La modellazione concettuale dei dati consente di definire uno schema e una struttura coerenti per le informazioni. Ciò contribuisce a mantenere l'integrità dei dati all'interno della banca dati, evitando duplicazioni o inconsistenze. Gli utenti possono confidare sulla precisione e l'attendibilità delle informazioni presenti nella banca dati.
3. Personalizzazione dell'apprendimento: grazie all'organizzazione delle informazioni, queste risorse possono fornire opzioni di personalizzazione dell'apprendimento. Gli insegnanti possono utilizzare i dati modellati concettualmente per creare percorsi adattivi basati sulle esigenze specifiche degli studenti. Ciò consente di fornire contenuti educativi mirati e adattati al livello e alle preferenze degli studenti.
4. Aggiornamenti e manutenzione semplificati: La modellazione concettuale dei dati facilita anche gli aggiornamenti e la manutenzione delle informazioni all'interno delle banche. Quando viene apportata una modifica o un aggiornamento al modello concettuale, le modifiche possono essere propagate automaticamente a tutti i dati correlati. Questo semplifica la gestione dei contenuti e garantisce che le informazioni siano sempre aggiornate e corrette.
5. Integrazione di diverse risorse: possono integrare una vasta gamma di risorse educative provenienti da diverse fonti e formati. L'organizzazione delle informazioni e la modellazione concettuale dei dati consentono di collegare e relazionare tra loro le diverse risorse, facilitando la scoperta e l'utilizzo di materiali correlati. Ciò favorisce l'accesso a una varietà di contenuti eterogenei all'interno di una singola piattaforma.

I database come oggetto dell'insegnamento

L'apprendimento dei concetti e del funzionamento dei database può offrire benefici significativi agli studenti, poiché li aiuta a comprendere come si organizzano i contenuti e le informazioni. Esplorando questo argomento, gli studenti possono sviluppare competenze di organizzazione, analisi e ricerca delle informazioni, che sono fondamentali nell'era digitale in cui viviamo.

Ci sono alcuni punti chiave da considerare. Per quanto riguarda la strutturazione e l'organizzazione dei dati, lo studio dei database introduce gli studenti a capire come i dati vengono organizzati in tabelle, relazioni e campi, consentendo una gestione efficiente delle informazioni. Questo sviluppa la capacità degli studenti di comprendere e utilizzare strutture organizzative coerenti per classificare e gestire informazioni in diversi contesti. Nelle attività di ricerca svolte da Rodríguez et al., viene proposto un approccio didattico disciplinare per insegnare e imparare le pratiche e i concetti relativi al modello relazionale dei database e al linguaggio di interrogazione SQL nell'ambito dell'istruzione secondaria[1]. L'approccio si basa su strutture di conoscenza di crescente complessità. In questa proposta, la struttura si riferisce all'integrazione equilibrata delle conoscenze, delle abilità e delle attitudini necessarie per affrontare in modo efficace un particolare tipo di problema.

Si può reputare utile l'uso per la ricerca e l'information retrieval (IR). I database offrono strumenti e query per ottenere informazioni specifiche e per una corretta gestione[2]. Gli studenti che imparano a utilizzare i database sviluppano abilità di ricerca e di selezione delle informazioni. Possono apprendere come formulare query efficaci per ottenere dati rilevanti e utilizzare filtri per restringere i risultati. Questo promuove una maggiore consapevolezza nell'individuare e selezionare le informazioni più pertinenti tra un'ampia gamma di risorse disponibili.

Per l'analisi e organizzazione dei dati, l'apprendimento dei database incoraggia gli studenti a esplorare e analizzare i dati. Gli studenti possono acquisire competenze analitiche, identificando modelli, tendenze

[1] Rodríguez et al. 2019.
[2] Kroenke et al. 2018.

e relazioni all'interno dei dati stessi. Questo sviluppa la capacità di interpretare e comprendere i dati presenti nelle diverse tabelle e di estrarre informazioni significative da essi.
Nella progettazione e nella gestione dei contenuti, lo studio dei database aiuta gli studenti a comprendere come progettare e gestire in modo efficiente i contenuti. Possono imparare a creare schemi e modelli concettuali per organizzare le informazioni in modo coerente e comprensibile. Questa competenza è utile nella creazione e nella strutturazione di contenuti didattici, nonché nella gestione di progetti e attività che richiedono una corretta organizzazione delle informazioni[3].

Banche dati testuali. Uso pedagogico

I database testuali applicati all'insegnamento sono strumenti che consentono di organizzare e fornire accesso a una vasta gamma di testi, documenti e risorse scritte per scopi educativi. Questi database possono essere utilizzati dagli insegnanti e dagli studenti per l'apprendimento, la ricerca e l'approfondimento di tematiche specifiche. Applicate all'insegnamento, le banche dati testuali possono offrire agli studenti l'opportunità di esplorare autonomamente i contenuti e di sviluppare abilità di ricerca e migliorare la comprensione dei testi, secondo i principi dell'apprendimento per scoperta[4]. Anche a partire da un approccio costruttivista, i database testuali possono costituire una risorsa per l'interazione e la discussione tra gli studenti, facilitando l'apprendimento collaborativo e la costruzione condivisa della conoscenza. Inoltre, per analogia con l'approccio di James Paul Gee rispetto al gioco, anche l'organizzazione e la presentazione dei testi possono presentare una maggiore varietà di *affordances*[5] (agevolazioni, capacità di invitare all'uso), facilitando così l'accesso a informazioni specializzate, la possibilità di ricerca e di analisi dei testi e la creazione di connessioni tra diverse fonti di informazione[6].
L'uso didattico e pedagogico può variare a seconda del contesto e degli obiettivi educativi. Gli insegnanti possono utilizzare i database per fornire agli studenti risorse aggiuntive per l'apprendimento, incoraggiare la ricerca indipendente, facilitare l'analisi critica dei testi e promuovere la scrittura e l'interazione basata sui testi. Gli studenti, d'altra parte, possono utilizzare i database per svolgere ricerche, ampliare le loro conoscenze, sviluppare abilità di analisi dei testi e partecipare a discussioni e attività di scrittura collaborativa.
Si tratta quindi di strumenti preziosi nell'ambito dell'istruzione, in quanto offrono accesso a una vasta gamma di contenuti, materiali e risorse per il supporto dell'apprendimento. Le risorse digitali possono includere siti web, database, biblioteche digitali, piattaforme di apprendimento online e molto altro ancora e vantano diverse caratteristiche che le rendono particolarmente utili nel contesto educativo.
Hanno un'accessibilità globale, consentendo agli studenti e agli insegnanti di accedere a contenuti educativi da qualsiasi luogo, a qualsiasi ora. Questo supera le barriere fisiche e di tempo, aprendo le porte all'apprendimento a distanza, all'apprendimento autonomo e alla collaborazione online. Inoltre offrono una vasta gamma di contenuti, compresi testi, immagini, video, audio, simulazioni, esercizi interattivi e altro ancora. Questa varietà di formati consente agli studenti di imparare in modi diversi e di soddisfare le loro preferenze di apprendimento. È anche favorevole il fatto che si tratti di contenuti costantemente aggiornati e mantenuti, garantendo che gli utenti abbiano accesso alle informazioni più recenti. Avendo diversi gradi di interattività, si tratta di risorse in genere coinvolgenti che offrono esperienze di apprendimento più dinamiche. Queste possono includere funzioni interattive, quiz, giochi educativi, simulazioni virtuali e altro ancora, favorendo l'impegno degli studenti e rendendo l'apprendimento più trascinante ed efficace.

[3] Connolly – Begg 2004.
[4] Bruner 1961.
[5] Gibson 1979.
[6] Gee 2014.

Le tecnologie digitali consentono la personalizzazione e l'adattamento alle esigenze individuali degli studenti. Attraverso funzionalità come il tracciamento delle prestazioni, la raccomandazione di contenuti correlati e la creazione di percorsi di apprendimento adattivi, le risorse digitali possono adattarsi al livello, agli interessi e allo stile di apprendimento di ciascuno studente. Facilitano la collaborazione tra studenti e insegnanti e per questo motivo le piattaforme di apprendimento online tendono ad integrarle, come si fa con altri prodotti e applicazioni come forum di discussione o gli strumenti di condivisione di documenti, che consentono la comunicazione, l'interazione e la collaborazione a distanza, permettendo agli studenti di imparare insieme e condividere idee e materiali. Queste caratteristiche le rendono strumenti potenti dal punto di vista pedagogico, offrendo flessibilità, accesso immediato, coinvolgimento interattivo e personalizzazione dell'apprendimento.

Ci sono molti esempi noti, utili per gran parte delle materie di studio. Ad esempio, Archive.org[7] è una biblioteca digitale che offre accesso a una vasta gamma di contenuti, tra cui libri, riviste, registrazioni audio, video, immagini e altro ancora. La sua collezione include opere di dominio pubblico, ma anche materiali più recenti. Offre, sia a insegnanti che a studenti, l'opportunità di esplorare e accedere a una vasta quantità di testi e risorse culturali. Analoghe caratteristiche presenta il Progetto Gutenberg[8], una delle prime e delle più grandi biblioteche digitali gratuite, che offre accesso a migliaia di libri di dominio pubblico in diverse lingue. Questa risorsa è particolarmente utile per gli insegnanti e gli studenti che desiderano accedere a opere letterarie classiche e importanti testi di riferimento in vari ambiti. Può essere utilizzata per lo studio della letteratura, della storia e di altre discipline accademiche. Più ampia come gamma di materiali, Europeana[9] è una piattaforma che offre accesso a oggetti digitali, contenuti culturali e storici provenienti da istituzioni di tutta l'Europa. La collezione comprende libri, dipinti, fotografie, documenti sonori e altro ancora. Offre a insegnanti e studenti l'opportunità di esplorare e accedere ai documenti, consentendo loro di studiare la storia, la cultura e l'arte di diverse nazioni europee.

Altri progetti hanno delle applicazioni più limitate, in funzione, ad esempio, del carattere tematico. La Perseus Digital Library[10] della Tufts University è una collezione di testi e risorse nell'ambito degli studi classici, che comprende opere letterarie, documenti storici, artefatti culturali e altro ancora relativi alla civiltà classica greca e romana. Come risorsa offre nell'ambito educativo l'opportunità di esplorare la letteratura antica, accedere a traduzioni, studiare testi originali e approfondire la comprensione della storia e della cultura classica. In altre occasioni, le caratteristiche sono di ambito nazionale o corrispondono ai centri bibliotecari che possiedono un determinato patrimonio. Ad esempio, Gallica[11] è la biblioteca digitale della Bibliothèque Nationale de France (BNF). I contenuti sono molteplici, come in buona parte dei casi citati in precedenza (libri, giornali, riviste, mappe, fotografie e altro), ma prevalentemente si tratta di testi in lingua francese e dipende dal patrimonio librario dell'istituzione, diventando più utile per lo studio della letteratura francese e la ricerca storica. Ma queste caratteristiche si riscontrano anche in contesti più delimitati, come succede con DigiLab[12] all'interno della Sapienza: si tratta di un centro digitale che si concentra sulla digitalizzazione e la messa a disposizione di risorse digitali per la ricerca e l'insegnamento. Come risorsa offre una varietà di contenuti, come libri, manoscritti, immagini, mappe e altro ancora vincolate al patrimonio museale e alla ricerca del centro universitario.

Un altro esempio sviluppato da noi che possiamo citare è la piattaforma Gnome – I luoghi comuni del linguaggio[13]. In questo caso si tratta di una serie di risorse multilingue di lessico che riunisce diversi di-

[7] https://archive.org/.
[8] https://www.gutenberg.org/.
[9] https://www.europeana.eu/it.
[10] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/.
[11] https://gallica.bnf.fr.
[12] https://digilab.uniroma1.it/.
[13] https://www.gr-gnome.eu/.

zionari paremiologici, gergali e di emblemi. Si tratta di un database relazionale a supporto dell'insegnamento linguistico e può essere consultato dalle diverse sezioni e con l'utilizzo della ricerca avanzata di espressioni regolari, ma è permessa anche la navigazione diretta nel dizionario. Si tratta di una risorsa applicata abitualmente nelle attività formative degli studenti. Una delle limitazioni di questi sistemi è che non possiedono la possibilità di essere inseriti direttamente all'interno delle piattaforme didattiche. Per risolvere questo problema, stiamo usando a livello esperimentale nel progetto We-Collab[14] la creazione specifica di glossari tematici settoriali, a partire dal lessico basico e dall'integrazione emergente dei termini usati nelle diverse attività didattiche. Lo scopo è quello di implementare gli strumenti di learning analytics adatti allo studio statistico dell'apprendimento terminologico da parte dei discenti.

L'OER: l'importanza di organizzare i materiali

Le prime Open Educational Resources (OER) sono emerse nel contesto dell'apertura e della condivisione delle risorse digitali nell'ambito dell'istruzione. Queste risorse educative aperte possono essere catalogate utilizzando metadati, che sono informazioni strutturate che descrivono le caratteristiche degli oggetti. I metadati consentono di classificare e organizzare le OER in modo che possano essere facilmente individuati e accessibili. Alcuni standard comunemente utilizzati per la catalogazione includono i protocolli Dublin Core[15], LOM (Learning Object Metadata)[16] e Schema.org[17].

L'aggiunta di un'interfaccia sociale alle OER può fornire funzionalità aggiuntive che facilitano la gestione dell'insegnamento. Possono permettere la condivisione e la collaborazione che consentono agli insegnanti di caricare, condividere e collaborare alla creazione di risorse educative. Gli insegnanti possono quindi contribuire con le proprie risorse, commentare e fornire feedback su quelle di altri insegnanti e collaborare nella creazione di materiale didattico. Anche gli utenti possono valutare e recensire le OER. Inoltre, gli insegnanti possono fornire feedback e valutazioni sui materiali didattici, aiutando gli altri insegnanti a individuare quelle più efficaci e di alta qualità. Questo processo di valutazione e recensione può facilitare la selezione e l'utilizzo, interagendo mediante i feedback con gli autori.

Altre funzionalità di discussione e di supporto possono essere aggiunte, consentendo agli insegnanti di interagire, fare domande e ottenere assistenza riguardo l'utilizzo di OER. Questo favorisce lo scambio di conoscenza e l'aiuto reciproco tra i membri della comunità. A questo si aggiunge che l'interfaccia sociale può consentire agli utenti di adattare e personalizzare le risorse alle proprie esigenze. Gli insegnanti possono modificare, predisporre o combinare risorse per creare contenuti personalizzati che si adattino al loro stile di insegnamento, ai bisogni degli studenti o alle specifiche del curriculum.

La combinazione delle OER con le strutture di gestione universitaria è destinata a regolare l'uso di risorse formali e non formali, che necessariamente si alternano. Parallelamente, lo sviluppo di questi materiali didattici implica l'analisi delle pratiche educative aperte[18] (OEP) che ne dovrebbero derivare. Inoltre, uno dei problemi più comuni è stato la necessità di sviluppare modelli di business sostenibili per le OER. Le risorse aperte hanno avuto uno sviluppo iniziale stimolato dai finanziamenti, ma non sempre è semplice mantenere attivo successivamente il servizio.

La Sapienza dispone di un prodotto della ricerca con queste caratteristiche, creato dal progetto Erasmus Plus CommonS[19] (CommonSpaces for collaborative learning project, 2014-2017), nel quale abbiamo mantenuto i contenuti prodotti, aggiornando le funzioni del sito web nel contesto di nuovi progetti di

[14] https://www.we-collab.eu/.
[15] https://www.dublincore.org/.
[16] https://standards.ieee.org/ieee/1484.12.1/7699/.
[17] https://schema.org/.
[18] Olcott 2012.
[19] https://www.commonspaces.eu/.

ricerca nel quale è stato riutilizzato. Il progetto mantiene attiva una comunità internazionale di apprendimento collaborativo e mentoring online (CoP) dedicata al miglioramento delle competenze per l'occupabilità e delle opportunità lavorative dei partecipanti, nonché alla riduzione del divario esistente tra il mondo accademico e il mercato del lavoro. Realizzato mediante l'utilizzo di OER adattati e localizzati, ossia risorse educative aperte liberamente accessibili a tutti, ha avuto un successivo inserimento nei progetti Up2U[20], Supporting Success[21] for All -Universal Design Principles in Digital learning for Students with Disabilities (2020-1-PL01-KA226-SCH-095777) e il menzionato in precedenza We-Collab (KA226-0ECD95CC, Up2Digischool KA220-SCH-29A352D0), sviluppati sempre dallo stesso gruppo di ricerca nel quale lavorano diversi docenti del Dipartimento SEAI.

Il learning analytics

L'uso delle tecnologie di learning analytics (analisi dell'apprendimento) nel contesto pedagogico presenta diversi aspetti di interesse. Le tecnologie generate consentono di raccogliere e valutare i dati rilevanti sull'apprendimento degli studenti. Ciò offre agli insegnanti la possibilità di monitorare il progresso degli studenti, identificare eventuali difficoltà o lacune nell'apprendimento e valutare l'efficacia delle strategie didattiche utilizzate.

L'analisi dell'apprendimento può aiutare a individuare i bisogni e le preferenze individuali degli studenti, consentendo di fornire un'esperienza più personalizzata. Attraverso l'analisi dei dati, è possibile identificare le aree di forza e di debolezza degli studenti e adattare le attività, i materiali e le risorse per soddisfare le loro esigenze specifiche. Si possono anche prevedere le prestazioni degli studenti, il rischio di abbandono o il raggiungimento di determinati obiettivi. Queste informazioni possono consentire agli insegnanti di intervenire tempestivamente, fornendo supporto aggiuntivo o personalizzato per gli studenti che ne hanno bisogno. Piattaforme come Moodle integrano differenti funzioni che automatizzano le segnalazioni ai docenti di questi rischi, ma esistono molte altre funzioni avanzate che si potranno implementare in futuro o programmare[22]. È prevedibile un forte potenziamento con l'utilizzo di tecnologie di intelligenza artificiale, ma è importante sottolineare che l'uso delle tecnologie di learning analytics richiede l'attenzione alla privacy degli studenti e l'adozione di politiche[23] e procedure adeguate per garantire la protezione dei dati personali e sensibili.

Si forniscono, quindi, agli insegnanti informazioni basate sui dati sull'efficacia delle strategie didattiche utilizzate. Ciò consente loro di apportare modifiche e miglioramenti in tempo reale, adattando le pratiche di insegnamento per massimizzare l'apprendimento degli studenti. L'accesso ai dati sull'apprendimento può incoraggiare gli studenti a essere più consapevoli dei propri progressi e dei propri processi di apprendimento. Gli studenti possono utilizzare queste informazioni per valutare le proprie prestazioni, identificare aree di miglioramento e sviluppare abilità di autovalutazione. Può inoltre fornire informazioni sulla copertura dei contenuti curricolari e sull'efficacia delle sequenze di apprendimento. Ciò può aiutare gli insegnanti a pianificare e adattare i percorsi formativi, garantendo una copertura completa degli argomenti e una progressione appropriata nell'apprendimento.

[20] https://digilab.uniroma1.it/ricerca/progetti-conclusi/horizon-up2u.
[21] https://success4all.eu/.
[22] Jang et al. 2022.
[23] Buckingham Shum - Luckin 2019.

Creazione di unità didattica con riuso di risorse aperte

Esistono diverse tecniche per la creazione di unità didattiche utilizzando il riuso di risorse aperte. Il teorema dell'equivalenza delle interazioni proposto da Anderson[24] ha subito diversi approfondimenti[25]. È stato considerato successivamente come punto di partenza per l'analisi a partire da questi parametri dei MOOC[26]. Anderson sostiene che gli studenti probabilmente raggiungano diversi livelli di soddisfazione in base all'intensità delle interazioni all'interno di un corso (interazione studente-studente, studente-contenuto o studente-docente). Sebbene un'intensità di interazione più elevata possa portare a un'esperienza di apprendimento più soddisfacente, ciò potrebbe non essere altrettanto efficiente in termini di costi o di tempo rispetto a sequenze di apprendimento meno interattive. Tuttavia, la ricerca finora condotta sul teorema dell'equivalenza delle interazioni non è chiara sulla validità di questa affermazione.

D'altro canto, l'approccio costruttivista enfatizza l'importanza dell'attività cognitiva e della costruzione attiva della conoscenza da parte degli studenti. In relazione al riuso per la creazione di unità didattiche, l'approccio costruttivista pone l'accento sulla partecipazione attiva degli studenti nel processo di apprendimento e nella costruzione del significato. Da questo punto di vista l'apprendimento è influenzato dal contesto in cui si verifica. Nel riuso delle risorse, gli insegnanti devono considerare il contesto educativo specifico e adattare le risorse esistenti per renderle pertinenti e significative per gli studenti. Ciò implica l'adattamento delle risorse alla cultura, all'esperienza e agli interessi degli studenti. La principale finalità consiste nella costruzione attiva della conoscenza attraverso l'interazione con l'ambiente e con gli altri. Nel contesto del riuso delle risorse, gli studenti sono incoraggiati a esplorare, analizzare e interpretare le risorse utilizzate. Devono partecipare attivamente all'apprendimento, individuando connessioni, formulando domande e costruendo il loro significato attraverso l'interazione con le risorse. Si punta inoltre verso l'apprendimento collaborativo e la costruzione sociale della conoscenza. Nel riuso delle risorse, gli insegnanti possono favorire la collaborazione tra gli studenti, incoraggiandoli a lavorare insieme nella creazione e nell'esplorazione delle unità didattiche. Questo processo di costruzione sociale consente agli studenti di beneficiare delle diverse prospettive e degli scambi reciproci di conoscenze. L'importanza delle sfide cognitive per promuovere l'apprendimento significativo determina inoltre che in questo tipo di contesti gli insegnanti possano selezionare le risorse che presentano sfide adeguate alle abilità e al livello di sviluppo degli studenti. Le risorse dovrebbero incoraggiare gli studenti a pensare criticamente, a risolvere problemi e a costruire attivamente la loro comprensione.

Metodologicamente, nella creazione di percorsi didattici basati nel riuso di risorse esistenti si prende anche in considerazione il naturale processo che avviene nella selezione e sistemazione dei singoli materiali didattici. Si parte dall'aggregazione di testi, immagini, video, esercizi ecc. provenienti da diverse fonti per creare un'unità didattica completa. Le risorse vengono selezionate e organizzate in modo coerente per raggiungere specifici obiettivi di apprendimento. Successivamente si procede al sequenziamento, che consiste nella creazione di una sequenza logica e coerente di risorse aperte, organizzandole in modo che gli studenti possano seguire un percorso di apprendimento strutturato. Le risorse sono selezionate e ordinate in base a obiettivi specifici e a una progressione appropriata dell'apprendimento. La fase seguente è il rimodellamento, adattando o personalizzando le risorse aperte esistenti per soddisfare le esigenze specifiche di una determinata unità didattica. I materiali si adattano al contesto educativo, ai livelli di apprendimento degli studenti o agli obiettivi didattici.

I passaggi successivi sono più prettamente didattici. Si procede con la creazione collaborativa, per coinvolgere insegnanti, studenti e altri attori nel processo di creazione di unità didattiche mediante le risorse aperte. Questo approccio promuove la cooperazione, la condivisione di conoscenze e l'integrazione di

[24] Anderson 2003.
[25] Markewitz 2007.
[26] Miyazoe – Anderson 2013.

diverse prospettive nella creazione delle risorse didattiche. Per concludere, il riuso adattativo è destinato ad adattare le unità didattiche alle esigenze individuali degli studenti. Le risorse aperte possono essere selezionate, combinate e presentate in modo personalizzato in base alle caratteristiche degli studenti, alle preferenze di apprendimento e ai risultati delle valutazioni.
Questo protocollo potrebbe invece essere modificato in funzione di altre esigenze. Ad esempio, all'interno del progetto Success è stato creato un corso destinato alla formazione nell'UDL per supportare i soggetti più deboli a causa della pandemia, che sono stati in particolare quelli che avrebbero avuto bisogno di misure speciali di didattica inclusiva.
Malgrado i diversi aspetti che condividono i modelli costruttivisti con l'educazione inclusiva, come ad esempio i vantaggi dell'uso della maggior parte delle ICT, l'uso delle Linee Guide create dal CAST prevedono una facilitazione a partire dall'universalità. Di conseguenza, per la creazione del corso *UDL – Formazione inclusiva online* [27] è stata data priorità all'esemplificazione dell'uso degli strumenti, tentando di esemplificare nel modo di adattare i materiali in maniera che docenti e caregiver fossero in grado di capire come avrebbero dovuto comportarsi. Di conseguenza, alla creazione del materiale teorico, molto sovente estratto dalla stessa informazione fornita dal CAST[28], si è aggiunta la valorizzazione di questi materiale per la creazione di oggetti multimediali. Oltre all'impiego di tutorial descrittivi per l'uso delle tecnologie, coi quali si è creato un glossario in grado di rendere un ipertesto i contenuti delle diverse unità didattiche, sono state creati degli schemi, o delle animazioni (segnaliamo come esempio il video introduttivo[29], quelli delle linee guida[30] e quelli illustrativi dei modelli applicati di lezione[31]).
Di conseguenza, è stato possibile alternare l'uso dell'ambiente LCMS con l'inserimento di learning paths creati col sistema di catalogazione e il sequenziamento proprio degli OER[32]. Essendo attualmente in processo di sviluppo la sperimentazione, non si dispone ancora di parametri validi per valutare il grado di coinvolgimento e la risposta dei discenti. Queste analisi saranno svolte fra qualche tempo e successivamente pubblicate. Resti valido comunque l'esempio fornito per sostenere che l'attuale fase è ancora sperimentale e che si renderà necessaria una maggior esperienza per correggere le limitazioni che questi metodi e tecnologie presentano in funzione del tipo di uso che sia necessario affrontare.

The use of databases has a positive value as an information organizer. Both textual databases and Open Educational Resources (OER) allow for the creation of valuable teaching materials that can be used in formal, non-formal, or informal settings to enhance the learning process for students. Adaptation to different educational levels, as well as to the target audience and educational modalities, is necessary to ensure relevance and effectiveness in learning.

[27] https://learn.success4all.eu/course/view.php?id=59.
[28] https://www.cast.org/.
[29] https://youtu.be/QMRhKLwzawY.
[30] https://youtu.be/Y9bpvZHX8cw.
[31] https://youtu.be/MUQTpYBBVbA.
[32] https://www.commonspaces.eu/it/lp/leccion-basada-en-el-modelo-udl/.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Riferimenti bibliografici

Anderson 2003 — Terry Anderson. *Getting the mix right again: An updated and theoretical rationale for interaction*. «International Review of Research in Open and Distance Learning», 4 (2003), n. 2, p. 1–14.

Bruner 1961 — Jerome S. Bruner. *The act of discovery*. «Harvard Educational Review», 31 (1961), p. 21–32.

Buckingham Shum-Luckin 2019 — S. J. Buckingham Shum – R. Luckin. *Learning analytics and AI: Politics, pedagogy and practices*. «British Journal of Educational Technology», 50 (2019), p. 2785-2793.

Connolly — Begg 2004 — Thomas M. Connolly — Carolyn Begg. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management*. Ogden: Addison-Wesley, 2004.

Gee 2014 — James Paul Gee. *Unified Discourse Analysis: Language, Reality, Virtual Worlds, and Video Games*. New York: Routledge, 2014.

Gibson 1979 — James Jerome Gibson. *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin, 1979.

Jang et al. 2022 — Y. Jang — S. Choi — H. Jung et al. *Practical early prediction of students´ performance using machine learning and eXplainable AI*. «Education and Information Technologies», 27 (2022), p. 12855–12889.

Kroenke et al. 2007 — David M. Kroenke — David J. Auer — Scott L. Vandenberg — Robert C. Yoder. *Database Concepts*. New York: Prentice, 2007.

Markewitz 2007 — Linda A. Markewitz. *Student-Student Interaction in an Online Continuing Professional Development Course: Testing Anderson's Equivalency Theorem*. Athabasca University, 2007, <https://dt.athabascau.ca/jspui/bitstream/10791/127/1/markewitz.pdf>

Miyazoe – Anderson 2013 — Terumi Miyazoe — Terry Anderson. *Interaction Equivalency in the OER and Informal Learning Era*. «JIME. Journal of Interactive Media in Education», 2013, <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1034719.pdf>

Olcott Jr. 2012 — Don Olcott Jr. *OER perspectives: emerging issues for universities*. «Distance Education», 33 (2012), n. 2, p. 283-290.

Rodríguez et al. 2019 — Jorge Rodríguez — Natalia Ginez — Rodolfo Martínez — Martin Salazar — Laura Cecchi. *Enfoque didáctico para la enseñanza de Base de Datos en la Escuela Secundaria*. 2019, <https://www.researchgate.net/publication/334446619_Enfoque_didactico_para_la_ensenanza_de_Base_de_Datos_en_la_Escuela_Secundaria>

Saperi geografici in rete: digitalizzazione e organizzazione della conoscenza

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00073

Sandra Leonardi
Sapienza Università di Roma

L'intento del presente contributo è quello di condividere attività e prassi che hanno interessato e che tuttora interessano il patrimonio geo documentale e cartografico del Museo della Geografia della Sapienza Università di Roma. Tale patrimonio, conservato nella Biblioteca del Dipartimento di Lettere e culture moderne - Sezione geografia, da circa un decennio è oggetto di interventi di restauro, digitalizzazione e metadatazione con l'obiettivo di recuperarne appieno il valore culturale, attivando pratiche di riuso e di risignificazione, che consentano l'emersione, lo studio e la fruizione delle varie tipologie di beni geo-cartografici, ai fini di un'effettiva e compiuta patrimonializzazione. Si intende, pertanto, illustrare le azioni di riuso e le esperienze messe in campo negli anni in termini di didattica, ricerca e terza missione.

1. Uso e riuso del patrimonio geodocumentale e cartografico

In un articolo pubblicato sul Semestrale di studi e ricerche di geografia, il Prof. Osvaldo Baldacci, documentando la storia della Geografia alla Sapienza sosteneva che: «L'insegnamento autonomo della geografia nell'Università di Roma (Geografia antica e moderna), ebbe inizio con la chiamata del Prof. Giuseppe Dalla Vedova, a datare dal 16 ottobre 1875. Il Rettore dell'Università di Roma, così scriveva al Dalla Vedova (lettera del 22 ottobre 1875): *Nel comunicarLe tale nomina io sono lieto che Ella sia chiamata a far parte del Corpo Accademico di questo Ateneo, che nella persona di Lei non guadagna soltanto un egregio insegnante, ma vede aumentata la valente schiera dei componenti questa Facoltà di Filosofia e Lettere*»[1].

Questo potrebbe essere indicato come l'inizio della narrazione alla base del processo di recupero, valorizzazione e fruizione che ha portato all'istituzione del Museo della Geografia. Più di 15.000 tra carte e mappe, plastici, globi, telluri, epidiascopi, lastre fotografiche, atlanti e libri rari ecc. sono da circa un decennio oggetto di interventi di restauro, digitalizzazione e metadatazione con l'obiettivo di recuperare appieno il loro valore culturale, attivando pratiche di riuso e di risignificazione, che ne consentano un'effettiva e compiuta patrimonializzazione[2].

La motivazione che ha innescato il processo è certamente da individuare nel proposito alla base di ogni azione intrapresa fino a oggi nell'ambito del progetto che ha concluso la sua prima fase: la nascita del Museo della Geografia (istituito ufficialmente a maggio del 2022). Tra gli obiettivi vi è la sentita necessità di ricostruire l'ultracentenaria storia della geografia alla Sapienza, legittimando, ove necessario, l'insegnamento della geografia come conoscenza di base indispensabile nella formazione delle cittadine e dei cittadini. Tale intento non può prescindere dalla fruizione del patrimonio geo documentale e cartografico, conservato nel Museo della Geografia, soprattutto e in relazione alla rinnovata definizione di museo

[1] Baldacci 1969, p. 4.
[2] Leonardi 2022.

MODUS

espressa a Praga nell'agosto 2022 durante l'Assemblea Generale Straordinaria ICOM. Infatti se in generale «il museo è un'istituzione permanente senza scopo di lucro e al servizio della società, che compie ricerche, colleziona, conserva, interpreta ed espone il patrimonio culturale, materiale e immateriale»[3], il Museo della Geografia intende «diffondere e avvicinare la società civile all'educazione e alla ricerca geografica, presentare la geografia italiana "come disciplina aperta, orientata all'utilità sociale, chiamata ad accogliere, condividere e offrire conoscenza, costruendo una più efficace interazione e comunicazione scientifica con il territorio e la società civile", farne apprezzare le potenzialità scientifiche e formative, valorizzare il patrimonio geo-cartografico, conservato presso la Facoltà di Lettere e Filosofia del più grande Ateneo d'Europa fin dal 1877, promuovere la cultura del territorio e l'educazione alla cittadinanza»[4].
Il presente contributo nel ripercorrere quanto finora realizzato propone in chiave non solo metodologica ma pratica, le esperienze educative e didattiche messe in campo nella ricerca, nella didattica e nelle attività di terza missione al fine di condividere il percorso intrapreso per recuperare e valorizzare, attraverso il riuso, quelle «suppellettili geografiche»[5] entrate presto in disuso e dismesse poiché non più rispondenti alle esigenze scientifiche e didattiche.
Roberto Almagià sottolinea l'importanza della loro conservazione e del loro studio perché «è comunque sempre molto istruttivo il rintracciare le ragioni che allora determinarono la scelta e l'acquisto, perché se ne possano trarre insegnamenti molto utili pure al dì di oggi»[6]. Fin da principio si pensava all'importanza di un'esposizione permanente e all'«opportunità che si voleva offrire ai futuri docenti era proprio quella di dare vita a un luogo dove entrare in contatto diretto con metodi e strumenti utili all'insegnamento. Ed è proprio il medesimo spirito che stimola l'attività di ricerca in corso su quanto conservato nella storica Biblioteca, istituita nel 1880, per la quale Dalla Vedova acquistò carte, globi, altimetri e quant'altro fosse utile alla formazione dei nuovi professori di scuola, mettendo a disposizione i ferri del mestiere per consentire loro l'acquisizione delle competenze e della necessaria confidenza con la didattica della geografia e il codice della geograficità»[7].

2. Patrimonio e didattica

Il Museo della Geografia ha, come già ribadito, tra i suoi obiettivi la patrimonializzazione di materiale scientifico-didattico di differente tipologia, acquisito in oltre 140 anni di storia di insegnamento della Geografia alla Sapienza Università di Roma. Tali oggetti sono identificabili come beni culturali a tutti gli effetti e ben si prestano a essere ri-utilizzati nei processi di conoscenza e di didattica della geografia indirizzata a studentesse e studenti di ogni ordine e grado. Infatti, questo patrimonio ha molteplici forme d'uso e valorizzazione in aggiunta alla duplice primaria funzione di testimonianza di pratiche geocartografiche per il valore documentale che conservano e tramandano nel tempo in riferimento alla memoria di prassi, luoghi ed eventi.
Naturalmente le attività di studio, ricognizione, catalogazione e valorizzazione dei manufatti sono in corso d'opera e sono curate ed eseguite, oltre che da personale docente esperto in tematiche geografiche e in beni culturali, da dottorande/i che hanno incentrato i loro progetti proprio su tali tematiche. In questo ambito è stato attivato dal 2021 il programma "Partecipazione e beni territoriali comuni: patrimonializzazione dei beni del Museo della Geografia"[8], un progetto destinato ai Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO) che l'Ateneo indirizza alle studentesse e agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado. In questo caso tramite il patrimonio del Museo è stato possi-

[3] www.icom-italia.org/definizione-di-museo-scelta-la-proposta-finale-che-sara-votata-a-praga-2/2022.
[4] Leonardi — Morri 2020, p. 196.
[5] Baldacci 1969 (a), p. 5.
[6] Almagià 1921.
[7] Leonardi — Morri 2020, p. 197.
[8] Coordinatrice del progetto la scrivente autrice, tutor di progetto le Dott.sse Monica De Filpo e Benedetta Scavone.

MODUS

bile avvicinare le/i partecipanti non solo ai concetti di conservazione, beni culturali e patrimonio, ma, mediante l'attività, è stato reso immediato l'utilizzo di carte geografiche, raccolte e documenti geostorici. Le studentesse e gli studenti guidati nei processi di riconoscimento e avvicinati allo studio di beni documentali e cartografici hanno avuto la possibilità di conoscere, confrontarsi e comprendere alcuni aspetti e strumenti delle scienze geografiche. Il percorso formativo, ormai al suo secondo anno, si basa sull'uso e riuso dei materiali e del patrimonio posseduto dal Museo della Geografia del Dipartimento di Lettere e Culture Moderne. Le studentesse e gli studenti che prendono parte al PCTO, attraverso la fase di schedatura degli oggetti ne scoprono e apprezzano il valore storico culturale nonché scientifico che tali oggetti detengono, conducendoli all'individuazione delle peculiarità e delle potenzialità comunicative e scientifiche del materiale studiato e analizzato, al fine di ideare e progettare una narrazione a tema geografico. In questo modo si affrontano temi geografici che spaziano dalla geografia regionale, alla geografia fisica fino a quella umana quali ad esempio migrazioni, colonizzazione, progettazione urbana, consumo di suolo, dissesto idrogeologico, mutamenti del paesaggio nel tempo, controversie storiche, minoranze etniche. Il percorso nella sua parte finale entra ancor più addentro alla questione del riuso del patrimonio in quanto le studentesse e gli studenti progettano, creano e allestiscono un percorso museale tematico esposto nei locali dell'ex Istituto di Geografia e sono responsabili di tutte le fasi di realizzazione: dalla progettazione all'organizzazione nonché divulgazione e gestione delle visite guidate, fino disallestimento.

L'utilizzo del patrimonio cartografico nel PCTO consente di acquisire, mediante l'approccio della didattica laboratoriale, sia le competenze disciplinari sia le competenze trasversali. In particolare le competenze specifiche fanno riferimento alla lettura della carta geografica mentre le competenze tecniche sono relative alla gestione di dati cartografici. Tali competenze contribuiscono a far maturare da un lato la consapevolezza dell'importanza della tutela e della valorizzazione del patrimonio storico culturale in ogni sua forma, quale fondamento dell'identità storica della società, dall'altra l'attenzione al contesto in cui viviamo attraverso l'educazione al territorio[9].

Oltre a voler incoraggiare l'acquisizione di nuove conoscenze[10] portando a cogliere il significato delle cose, stimolando la comprensione e la creatività, il percorso, proprio grazie all'uso e al riuso del patrimonio, rifacendosi alle competenze chiave di cittadinanza "Individuare collegamenti e relazioni" e "Acquisire ed interpretare l'informazione"[11], consente di avvicinare alle competenze geografiche e le conoscenze proprie della geografia in tutte le sue declinazioni: tutela del paesaggio e dell'ambiente, analisi del territorio, studio delle problematiche del mondo contemporaneo, il bene culturale come bene comune. Il tutto tiene conto delle Indicazioni Nazionali che possono essere sintetizzate nella promozione di una didattica collaborativa; nella valorizzazione delle conoscenze e delle esperienze degli studenti; nel guidare le studentesse e gli studenti verso l'acquisizione di consapevolezza rispetto ai propri stili di apprendimento e di realizzare percorsi di apprendimento laboratoriale[12].

In egual modo il patrimonio è utilizzato nell'ambito della didattica attuata nei corsi della Sapienza di Geografia Generale del Corso di Laurea in Lettere e in Musei di Geografia. Patrimonio Geo-Cartografico e Organizzazione della Conoscenza del Corso di Laurea Magistrale in Gestione e valorizzazione del territorio nonché nei corsi di Geografia Storica e Geografia Umana del Corso di Laurea in Geografia per l'ambiente e la salute. Le cartografie e le lastre fotografiche in vetro, ad esempio, sono utili strumenti per la comparazione e per l'analisi del territorio; offrono spunti e sono di supporto per l'interpretazione e la

[9] Carta internazionale dell'educazione geografica, 2016.
[10] https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:1995:0590:FIN:IT:PDF.
[11] https://archivio.pubblica.istruzione.it/normativa/2007/allegati/all2_dm139new.pdf.
[12] Documento elaborato per l'attuazione delle Indicazioni nazionali e il miglioramento continuo dell'insegnamento di cui al D.M. 1/8/2017, n. 537, integrato con D.M. 16/11/2017, n. 910.

MODUS

lettura del paesaggio. Ad esempio in riferimento alle lastre fotografiche in vetro, conservate presso il Dipartimento di Lettere e Culture moderne, è importante ribadire come avendo come «nucleo tematico il mondo geografico, dai fatti e fenomeni fisici (le acque, l'orogenesi, i vulcani, i terremoti ecc.) alle attività antropiche (la vocazione agricola del territorio, l'edilizia e i lavori pubblici ecc.) fino alle visioni particolareggiate di alcuni paesaggi del passato» hanno un potenziale applicativo notevole «poiché possono essere utilizzate per ricostruire realtà e paesaggi perduti, possono essere di supporto nella gestione e valorizzazione del patrimonio ambientale, grazie alla comparazione tra passato e presente, e sono esse stesse da considerare bene culturale di notevole rilievo storico-geografico e non solo»[13].
Grazie al riuso del patrimonio si strutturano attività laboratoriali per dare seguito e sostanza alla didattica innovativa che ormai esula dal metodo monolitico della didattica frontale, sono stati attivati percorsi per tirocinanti e borsisti che hanno dato un contributo importante con la loro attività.
Il coinvolgimento delle studentesse e degli studenti nei laboratori didattici che utilizzano le "suppellettili geografiche" rafforzano «l'idea di laboratorio inteso come spazio mentale in cui un problema», come ad esempio il riconoscimento e la catalogazione di una roccia, «stimola una riflessione che porta verso l'astrazione e all'acquisizione di concetti teorici»[14] che afferiscono alla geografia fisica e in particolare alla litosfera.
Dunque nel corso di questi dieci anni è stato messo appunto un modello di produzione di sapere e di competenze che combina estrema specializzazione e creatività, attraverso un approccio umanistico e olistico[15].
Gli aspetti fondanti della didattica inclusiva e innovativa che utilizza il patrimonio possono essere sintetizzati in quattro punti fondamentali che sono: collaborazione; progettazione; efficacia; relazione ed emozioni[16].
La didattica in questo modo si sostanzia come didattica esperienziale e come *learning by doing* (imparare facendo) di Dewey e fa sì che le studentesse e gli studenti costruiscono la propria conoscenza attraverso l'esperienza e mediante il concetto di *hand on* ormai in atto nei musei.

3. Tra esposizioni e manifestazioni a carattere geografico

Tra gli obiettivi non ancora citati vi è certamente l'intento di diffondere e avvicinare i non esperti all'educazione e alla ricerca geografica. L'idea su cui fonda le sue basi il museo, e in funzione della quale sono strutturate le attività, è quello di far conoscere al grande pubblico la geografia, farne apprezzare le potenzialità scientifiche e formative, valorizzando a pieno il patrimonio geo-cartografico, conservato presso la Facoltà di Lettere e Filosofia del più grande Ateneo d'Europa fin dal 1877, promuovere la cultura del territorio e l'educazione alla cittadinanza.
Tenendo presenti le buone pratiche dell'accessibilità e della partecipazione al patrimonio culturale indirizzate non solo alla semplice promozione del patrimonio e alla sua fruizione per il numero più elevato di utenti interessati, si ritiene fondamentale "mettere a valore" le dimensioni culturali, sociali, storiche del materiale iconografico e cartografico, promuovendone una partecipazione consapevole al fine di stimolare una presa di coscienza rispetto ai valori intrinseci di tale patrimonio. Tra le attività di valorizzazione e divulgazione messe in atto c'è la realizzazione del portale[17] a cui vengono attribuite diverse funzionalità, da quelle di archiviazione locale a quelle di mezzo divulgativo e di consultazione globale. Il sito attualmente in rete può essere definito come un webstorage mapping e costituisce un archivio dinamico a tema, con percorsi di tipo geografico-storico in relazione ai contenuti redatti nel tempo e presenti nel database delle lastre fotografiche antiche, come parte integrante del fondo fotografico conservato presso la Biblioteca di Geografia. Questo strumento consente la realizzazione di mostre online ed esposizioni pro-

[13] Leonardi 2017, p. 3.
[14] Indire 2015, p. 4.
[15] Unesco 2019.
[16] Morganti — Bocci 2017.
[17] http://web2geolab.uniroma1.it/geoimage/.

gettate e accessibili via web, in cui ogni "oggetto espositivo" viene catalogato e analizzato individualmente secondo un percorso tematico ben definito, esiste un filo conduttore che può essere un argomento, un concetto, un evento o un personaggio inserito in un contesto di un progetto complessivo più esteso. Una struttura di questo tipo si compone di contenuti digitali, informazioni e servizi secondo un'architettura organizzativa logica e semantica di informazioni, contenuti, processi e funzionalità. Per raggiungere questo obiettivo è necessario disporre di una cassetta degli attrezzi costituita da una serie di strumenti hardware molto potenti e software open source di nuova generazione per catalogare e gestire le collezioni digitalizzate in maniera dinamica e quanto realizzato finora va proprio in questa direzione.
Per quel che concerne i percorsi espositivi temporanei realizzati nelle attività di educazione e didattica, in linea con le nuove strategie attuate dai servizi educativi museali, vengono allestiti ambienti di apprendimento che consentano di utilizzare il patrimonio secondo le esperienze interattive basata sul "fare", giocare e divertirsi per apprendere insieme agli altri (edutainment)[18]. La visita guidata è interattiva e affiancata da attività laboratoriale che tiene conto dell'uso del patrimonio nel rispetto delle norme di conservazione collegando «l'osservazione e dell'ascolto (teoria) a quella della sperimentazione (hands-on e learning by doing) fasi distinte e allo stesso tempo complementari, indispensabili per incuriosire e stimolare i fruitori anche da un punto di vista emotivo, relazionale e non solo cognitivo»[19]. Il processo messo in campo consente di andare verso forme diverse di fruizione finalizzate a trasferire le conoscenze geografiche rispondendo anche a criteri didattici che tengono conto dell'utilizzo di metodi ludico-didattici secondo quanto teorizzato nel concetto di edutainment, ovvero un tipo di didattica in cui l'apprendimento viene stimolato mediante il divertimento e il gioco. Questa forma di didattica è molto efficace nelle discipline ad alto contenuto mnemonico, come storia, geografia, scienze. Inoltre i percorsi e i laboratori permettono l'integrazione e l'attivazione di percorsi mediante l'utilizzo di linguaggi differenti, stimolando nell'utente un'attenta osservazione e lettura dei fenomeni nella realtà quotidiana. Infine coinvolgono attivamente l'utente, mediante il già citato *learning by doing*, o didattica esperienziale, ovvero apprendere attraverso il fare e mediante l'esperienza e l'osservazione diretta[20]. Un fiorire stimolante di musei che utilizzano il patrimonio dando nuovo vigore alla logica espositiva e si fanno portatori di forme innovative di fruizione che li rendono interattivi, stimolanti, divertenti, fucine del ragionamento scientifico per tutte/i[21].

The paper's aim is to share activities and practices that have interest and still affect the geo-documentary and cartographic heritage of the Geography Museum of Sapienza University of Rome. The heritage, preserved in the Library of the Department of Letters and Modern Cultures - Geography Section, has been undergoing restoration, digitization and metadating interventions for about a decade with the aim of fully recovering its cultural value, activating reuse and resignification practices, which allow the emergence, study and use of the various types of geo-cartographic assets, for the purpose of effective and complete capitalisation. Therefore, we intend to illustrate the reuse actions and the experiences put in place over the years in terms of teaching, research and third mission.

[18] Donadelli 2019.
[19] Cardone 2014.
[20] Leonardi — Spagnuolo 2015.
[21] Merzagora — Rodari 2007.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Riferimenti bibliografici

Baldacci, M. 2004 — Massimo Baldacci. *Il laboratorio come strategia didattica. Suggestioni deweyane.* In: *Dewey e l'educazione della mente,* a cura di N. Filograsso, R. Travaglini. Milano: Franco Angeli, (2004).

Baldacci 1969 — Osvaldo Baldacci. *L'Istituto di Geografia dell'Università di Roma*. «Pubblicazioni dell'Istituto di Geografia», Serie C (1969), n. 2, p. 3-19.

Cardone 2014 — Severo Cardone. *Educare al comprendere e sviluppare competenze trasversali: la metodologia hands-on e l'approccio plurisensoriale nei musei interattivi.* «METIS» 4 (2014), n. 2, DOI: 10.12897/01.00057.

De Vecchis — Giorda 2018 — *La carta internazionale sull'educazione geografica: l'eredità di Andrea Bissanti,* a cura di G. De Vecchis, C. Giorda. Roma: Carocci, 2018.

Donadelli 2019 — Giovanni Donadelli. *L'utilizzo delle missioni in educazione. Pratiche e riflessioni sull'edutainment in geografia.* In: *Idee geografiche per educare al mondo*, a cura di C. Giorda, G. Zanolin. Milano: Franco Angeli, 2019, p. 89-108.

Indire 2015 — Indire. *La didattica laboratoriale innovativa nei Poli tecnico professionali della Regione Toscana.* 2015.

Leonardi 2017 — Sandra Leonardi. *Le lastre fotografiche: valorizzazione e interpretazione delle fonti geo-fotografiche.* Roma: Edizioni Nuova Cultura, 2017.

Leonardi 2022 — Sandra Leonardi. *Guarda, Rappresenta, Immagina: mapping di beni e documenti geocartografici per l'organizzazione della conoscenza.* «Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia» 34 (2022) n. 1, p. 59-68, DOI: 10.13133/2784-9643/18042.

Leonardi — Morri 2020 — Sandra Leonardi — Riccardo Morri. *Le carte murali del Gabinetto di Geografia della Sapienza di Roma.* «GNOSIS», 1 (2020), p. 194-203.

Leonardi — Spagnuolo 2015 — Sandra Leonardi — Francesca Spagnuolo. *Il contributo della Geografia alla conoscenza delle tipicità agroalimentari.* «Ambiente, Società e Territorio. Geografia nelle scuole», (2015), n. 2 p. 16–20.

Merzagora — Rodari 2007 — Matteo Merzagora — Paola Rodari. *La scienza in mostra: musei, science centre e comunicazione.* Milano: Bruno Mondadori, 2007.

Morganti — Bocci, 2017 — *Didattica inclusiva nella scuola primaria: educazione socio-emotiva e apprendimento cooperativo per costruire competenze inclusive attraverso i compiti di realtà*, a cura di A. Morganti, F. Bocci. Firenze: Giunti. 2017

UNESCO 2019 — UNESCO. *Ripensare l'educazione: verso un bene comune globale?*. UNESCO Publishing, 2019.

Petali a corona, donne al bagno e città celesti. Il Codice Voynich tra pensiero magico e machine learning

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00074

Mariagrazia Pontorno
Artista, Accademia di Belle Arti di Firenze

Il manoscritto Voynich è il più misterioso ed esoterico codice al mondo. Si tratta di un piccolo manoscritto che l'analisi al carbonio-14 data al XV secolo. Ciò che lo ha trasformato in testo di culto è senz'altro la lingua usata, sconosciuta e in tutta probabilità cifrata. Nel 2020 ho realizzato un'opera intitolata Super Hu.Fo Voynich che prevede la traduzione arbitraria di una parte di codice che serve ad addestrare una rete neurale, e la successiva forzatura del resto del manoscritto attraverso il machine learning e l'intelligenza artificiale. Fornendo alla macchina la soluzione da trovare, e quindi falsificando in partenza e in maniera voluta l'esito del calcolo. La ricerca artistica culmina in un video che vede protagonista una bambina, simbolo del pensiero magico-irrazionale, connesso al lato creativo e all'intuizione.*

Introduzione

Il Codice Voynich è considerato il più misterioso ed esoterico codice cifrato al mondo e deve il suo nome all'ultimo proprietario, Wilfrid Voynich[1]. Il collezionista polacco lo acquistò nel 1912 dai monaci gesuiti di Villa Mondragone a Frascati, e dopo la sua morte fu donato dagli eredi all'Università di Yale[2], dove attualmente si trova. Il Voynich è un manoscritto che gli esperti datano al XV secolo d.C., scritto in una lingua sconosciuta, con un alfabeto sconosciuto. Nei secoli è diventato un vero e proprio libro di culto e linguisti, matematici, enigmisti si sono cimentati - senza riuscirvi- nel tentativo di decifrarlo. Tra di essi, in tempi più recenti, anche Alan Turing, padre dell'intelligenza artificiale.

Il titolo *Petali a corona, donne al bagno e città celesti* fa riferimento ad altrettante sezioni del Voynich:

– una relativa alla botanica, che illustra diverse piante non esistenti in natura;
– una - la più oscura - denominata delle "bagnanti", in cui sono raffigurate diverse donne nude immerse in un liquido;
– una dedicata all'astrologia/astronomia, correlata ai celebri folii delle "rosette", pagina piegata in 3x3 folii che rappresenterebbe altrettante città celesti.

[1] Rivoluzionario, anarchico e libraio nato sotto l'Impero Russo (Grodni, 1865), attivo tra la Polonia, Londra e New York. Sposò Ethel Lilian Boole, anch'ella rivoluzionaria, figlia di George Boole, fondatore della logica matematica.
[2] Quando Umberto Eco visitò la Beinecke Library dell'Università di Yale, il Codice Voynich fu l'unico manoscritto della collezione che chiese di visionare.

MODUS

Super Hu.Fo* Voynich e La Trilogia del Pensiero Magico

Super Hu.Fo Voynich* [3] è un'opera del 2021, in cui l'antico manoscritto è accostato ad una rete neurale di ultima generazione, addestrata a tradurre il Voynich usando come input una falsa traduzione. A cadenza sempre più regolare capita che i quotidiani annuncino con titoli eclatanti la soluzione dell'enigma, ma si tratta puntualmente di notizie senza alcuna base scientifica. Tale constatazione è alla base dell'opera: ho infatti deciso di fornire alla rete neurale una traduzione di fantasia del manoscritto Voynich e di imporla all'intero testo, forzandolo grazie all'intelligenza artificiale. Partendo dunque da una fake news consapevole.

In questo percorso sono stata assistita e supportata da Re:Humanism, un premio ma anche un'associazione culturale fondata da Daniela Cotimbo, che ha selezionato il progetto, lo ha prodotto, e poi in seguito lo ha esposto al MAXXI[4] di Roma.

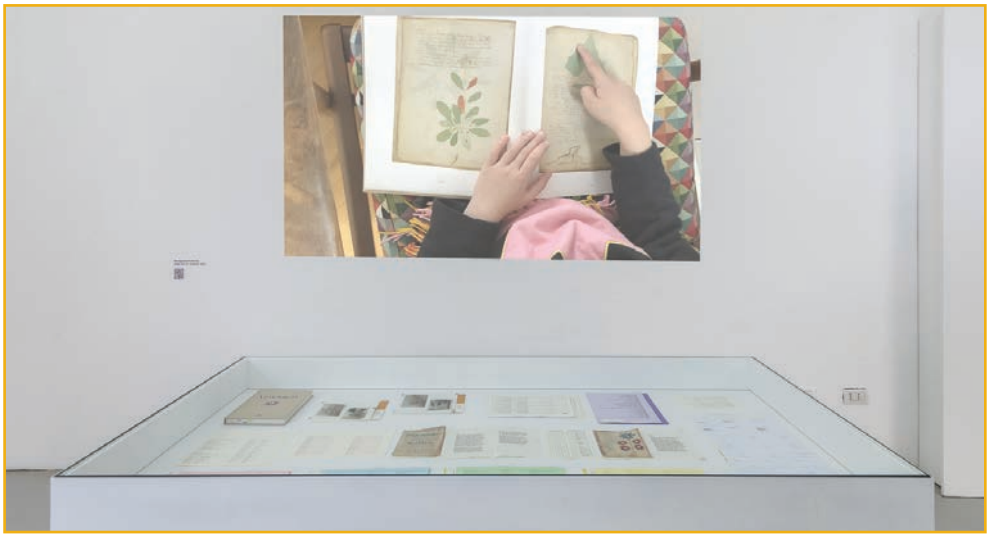


Figura 1.

Nel processo di addestramento della rete neurale sono stata affiancata dal data scientist Alessio Zoccoli. La restituzione formale dell'opera è un video di circa quattro minuti, in cui una bambina seduta su una poltrona sfoglia il Voynich immaginando di tradurre l'introduzione. La bambina rappresenta il pensiero magico, un tipo di pensiero infantile, primitivo ma anche creativo, in cui il rapporto di causa effetto non è regolato da alcuna logica deduttiva. *Super Hu.Fo* Voynich* è il volume II de *La Trilogia del Pensiero Magico*, di cui *Nobilis Golden Moon* (2020) costituisce il volume I e *Golden Bubble* [5] *(LOVE)* il volume III. In tutti i volumi il rapporto tra pensiero magico e pensiero scientifico formalmente si risolve nel rapporto tra adulti e bambini, e la protagonista è sempre la stessa bambina, Lia[6].

[3] Super Hu.Fo* sta per Supervisioned Human Forced. Il termine Supervisioned è riferito all'addestramento supervisionato di una rete neurale. In questo caso la rete viene istruita ad elaborare autonomamente previsioni sui valori di output sulla base di una serie di esempi che le vengono forniti input.

[4] La mostra collettiva intitolata *Re:define the Boundaries,* a cura di Daniela Cotimbo, è stata inaugurata il 5 maggio 2021 al MAXXI - Museo nazionale delle arti del XXI secolo, Roma.

[5] L'opera è al momento in fase di concept.

[6] Lia è l'alter ego dell'artista, con cui nella realtà condivide dna, data e ora di nascita, 5 luglio ore 4.00 del mattino.

Immaginare una traduzione

Ad avvio lavoro il data scientist mi ha allertato che avrei dovuto rivedere i confini della mia idea di fantasia e libertà riguardo alla traduzione fornita come input, punto di partenza necessario per addestrare la rete neurale. La traduzione necessitava di una sua coerenza interna, di uno schema. Ciò significa, ad esempio, che una volta assegnato un significato ad una parola, tale rapporto associativo sarebbe rimasto valido per l'intero testo per tutte le ricorrenze della stessa parola. Una traduzione arbitraria, dunque, ma anche rigorosa.

Le fasi che mi hanno portato alla stesura della traduzione utile per il machine learning sono le seguenti: contesto, traslitterazione, compilazione di un dizionario, compilazione di una grammatica.

A) Contesto

L'idea che sta alla base delle traduzioni fornite alla rete neurale è che il codice Voynich sia una sorta di teoria del tutto. Un compendio che cerca dunque di spiegare la realtà sensibile e celeste in maniera onnicomprensiva, mettendo in relazione mondo macro e mondo micro. Secondo tale punto di vista le sezioni del Voynich non sarebbero autonome ma tenute insieme dall'idea di fondo che il mondo naturale e il mondo celeste siano connessi. E tale connessione sia, in prima istanza, visiva. Il procedere per similitudini è del resto una modalità che riporta, di nuovo, al pensiero magico[7]. In figura 2 la radice del *folio 33 v* (sezione botanica) è messa in correlazione con il *folio 69 v* (sezione astronomica). L'assunzione di partenza, del tutto impressionistica, è che ci sia una correlazione tra le piante e il cielo, e quest'ultimo emani una sorta di influsso attraverso cui poi le piante producono principi attivi di guarigione.

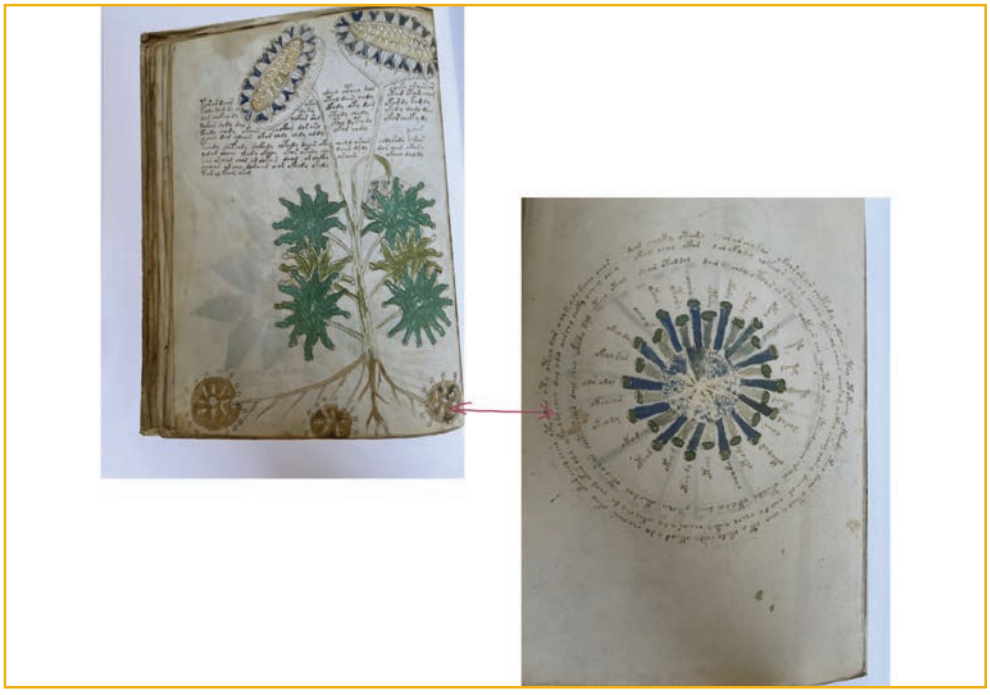


Figura 2.

[7] Il pensiero magico costituisce un tipo di processo mentale in cui le associazioni tra un soggetto e un oggetto non rispondono ad una relazione di causa-effetto come nella logica deduttiva, ma risultano collegati tra loro per somiglianza, simpatia, oppure contiguità in quanto parti di un tutto.

MODUS

Tale ipotesi fantasiosa si situa all'interno di un contesto preciso, cioè il punto di vista di un uomo del XV secolo, ignaro della moderna distinzione tra pensiero scientifico e pensiero magico. In assenza di metodo sperimentale, medicina e magia erano di fatto percepiti come territori contigui. La dimensione solitaria, alienante e alienata del lockdown[8] ha inoltre favorito l'abbandono a derive psichiche e con esse il gioco di ruolo di calarsi nel punto di vista di un uomo di fine 1400.
Partendo dall'assunto che il manoscritto Voynich - in quanto testo esoterico - voglia collegare il mondo terrestre con il suo corrispettivo archetipo celeste, ho così assegnato al *folio 1r* - la prima pagina del Voynich - l'etichetta arbitraria di *introduzione*, cioè la funzione di legare i vari capitoli in un corpus. Come in ogni introduzione vi sarebbero quindi descritti intenti e obiettivi, asserzioni e ammonimenti. Nel *folio 1r* si ravvisa così la base concettuale delle successive traduzioni fornite alla rete neurale, ed è lo stesso *folio 1r* il riferimento per la messa in scena del video.

B) Traslitterazione
Come detto poc'anzi il Codice è scritto in un alfabeto sconosciuto e per semplificare visivamente il lavoro di traduzione ho fatto riferimento ad EVA[9], la traslitterazione alfabeto Voynich/alfabeto latino pubblicata su https://www.voynich.nu[10].
L'uso della traslitterazione in EVA è stato indispensabile per la verifica della ricorrenza di alcune parole nel manoscritto e per passare alla successiva fase, la compilazione di un dizionario.

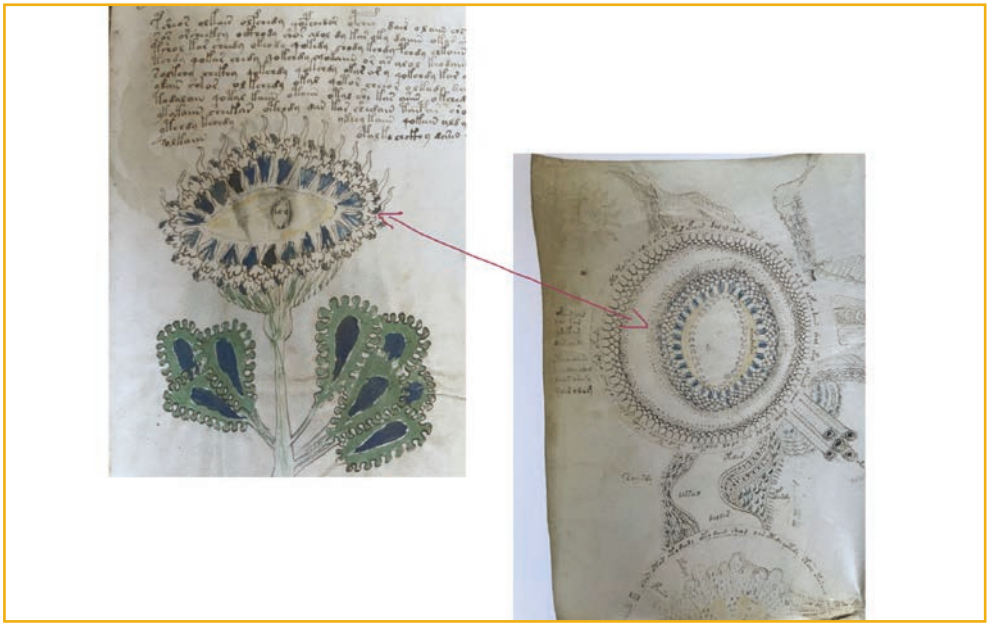


Figura 3.

[8] Il progetto Super Hu.Fo* Voynich è stato avviato nel Dicembre 2020.
[9] EVA sta per Extensible Voynich Alphabet ed è una traslitterazione effettuata da Gabriel Landini e René Zandbergen. Per una panoramica accurata delle varie traslitterazioni eseguite negli anni vedi <https://www.voynich.nu>.
[10] Sito che monitora in maniera rigorosa i tentativi di traduzione del Voynich. Si tratta di un progetto a cura di René Zandbergen, che da anni convoglia i contributi di autorevoli figure nel campo della linguistica e delle scienze computazionali.

C) Compilazione di un dizionario Voynich/Italiano
All'interno dell'intero Voynich ci sono delle parole che ricorrono molto più di altre, per esempio:
– la parola *Dain* ricorre migliaia di volte e per questo ho assegnato ad essa il significato "pianta", elemento visivo presente in tutte le sezioni del manoscritto;
– la parola *Aram*, è stata tradotta come "influsso lunare", perché presente prevalentemente nella parte astronomica;
– la parola *Daram* è tradotta come "influsso astrale";
– la parola *Olfchedy* è rara ed stata tradotta come "Corolla a forma di occhio" perché ricorre sia nel *folio 50r* (sezione botanica) che nel *folio 85v* (pagina delle rosette, sezione astronomica). In questo caso il "fiore-occhio" è associato alla "sfera-occhio" a destra per via dell'analogia di forme.

D) Compilazione di una grammatica rudimentale
La lingua Voynich sembra essere molto ripetitiva e ridondante. Nel compilare una grammatica rudimentale vengono ipotizzati dei termini radice che variano di significato con l'aggiunta di un suffisso o di un prefisso. Per esempio, nel dizionario Voynich/Italiano la parola *Chol* è stata tradotta come "foglia". Secondo il suddetto ragionamento la parola *Ytchol* è pertanto tradotta come "molteplici foglie" perché al suffisso *Yt* è associato il significato di "molto". Così come *Dain* potrebbe essere un singolare e *Daiin* un plurale. E *Sho* e *Shody* una differenza che denota non il significato ma il complemento (caso). Infatti la struttura che il codice sembra seguire è quella delle declinazioni visto che non ci sono elementi che fanno pensare ad articoli o preposizioni.

DIZIONARIO

ARAM = LUNARE, INFLUSSO LUNARE
CFHAIIN = UNICUM
CFHOL = SALVEZZA DA, ATTENUARE, ALLONTANARE
CHEDY = COROLLA
CHEO = STELLA
CHEY – CHEEY = COSMO
CHOCTHY = CUORE
CHODAIN - CHODAIIN = PIANTA COMPLETA DI RADICE
CHODY = RADICE
CHOKAIN = COSTELLAZIONE ESTIVA
CHOL = FOGLIA
CHOR – CHTOR = FIORE
CHTAR- CHTAAR = SLANCIATO, ALTO, VERSO IL CIELO, VERSO IL SOLE
CHTOL – CHTAL ='TERRA, SUPERFICIE, NUTRIMENTO, NATURA, VEGETALE (IN SENSO LATO)
CKHAR = UNICUM
CKHYDS = FORMA, CORRISPETTIVO CELESTE
CPHAR = ENERGIA, FORZA, VITALITA', DIVINO
CPHEY – CPHEALY = ENERGIA INVISIBILE, ENERGIA CHE SI SVELA ATTRAVERSO IL POTERE DI GUARIGIONE
CTHAIIN = ELEGANTE, VOLARE, ARMONIA CELESTE
CTHY = ORGANO UMANO, UMANITA', ESSERE UMANO

Figura 4.

BASIC EVA CHARACTERS		
	EVA	Capitalised EVA
'		
a		
b		
c		
d		
e		
f		
g		
h		
i		
j		
k		
l		
m		
n		
o		
p		
q		
r		
s		
t		
u		
v		
x		
y		
z		

PUNCTUATION CHARACTERS		
	EVA	
*		unreadable
,		possibly a space
-		drawing intruding into text
.		space
=		end of paragraph
?		missing word
???		missing words
!		interlinear non-coding spacer
%		interlinear coding spacer

"UNOFFICIAL EVA"		
"		plume on top of connector
+		plume intruding in connector

META CODES		
#		line comment
{ }		in-line comment
< >		folio/locus indicator
[|]		alternative readings
\		line split (not in original)
$		weirdo code header
&		extended-eva header
;		end of extended-eva or weirdo code
( )		ligature notation

Figura 5.

Traduzioni

Vengono di seguito inserite alcune delle traduzioni usate per addestrare la rete neurale. In particolare si è scelto di riportare quelle dei *folii 16r, 75r* e *84r* per il riferimento diretto al titolo dell'intervento *Petali a corona, donne al bagno, città celesti*.

Petali a Corona - f16r

In questa traduzione si stabilisce un nesso impressionistico tra i petali del fiore rappresentato nel *folio 16r* e la curiosa somiglianza con la rappresentazione del coronavirus. Si inserisce così un altro elemento magico, la profezia.

Figura 6.

"La corona di cuore è un fiore unico, ha le foglie a corona, la corona del cosmo, del colore del cuore. Esso possiede un fiore solitario che svetta verso l'alto, del colore del cielo.
Le foglie laterali, simili a corone, possono essere pericolose se digerite da conigli cacciati e mangiati lo stesso giorno dall'uomo. Questo sfortunato uomo, che caccia un coniglio che sta digerendo la foglia corona, e mangia l'animale lo stesso giorno, diventa portatore del morbo e quindi untore. La malattia può passare in maniera veloce da un uomo all'altro, moltiplicandosi innumerevoli volte fino ad abbracciare ogni città e ogni regno della terra. Fortunatamente nella stessa pianta c'è la malattia e la guarigione. Il fiore centrale, rivolto verso il cielo e del suo stesso colore, contiene l'antidoto. La sua corolla, nel momento perfetto dell'apertura del fiore, riceve dalla sfera celeste di cui è copia sulla terra, il potere di guarigione. Solo il medico avveduto segue il procedimento esatto per produrre un antidoto. Solo così il mondo sarà salvo."

Donne al Bagno - f75r

In questa traduzione le donne al bagno della misteriosa sezione delle bagnanti vengono assimilate ai principi attivi delle piante, origine del loro potere di guarigione.

Figura 7.

"Il mondo celeste e quello terrestre funzionano nel medesimo modo, perché entrambi sono connessi dallo stesso meccanismo ispirato dal soffio divino che detta le regole per l'intero universo. Un corpo ha delle vene in cui scorre il sangue, e una pianta ha la linfa. Solo il colore è differente. Per questo motivo una pianta ha proprietà che possono curare un corpo e questo potere viene dalla volontà divina, che regola l'ordine del cosmo e quello degli uomini. Una stella somiglia a un corpo che somiglia a una pianta. Ognuno è contenuto nell'altro. Il piccolo nell'immenso. E tutti collegati dalla forza divina che concede alle sue creature il sole che riscalda e nutre ogni cosa. Lo stelo della pianta collega la radice alla corolla. Nella linfa della pianta si trovano i principi attivi che scorrono, come ninfe alla fonte, come donne che si fanno compagnia in un bagno. Questi principi attivi partono dalla radice e camminano dentro lo stelo, sino ad affiorare alla superficie, che è la corolla. Qui essi baciati dal sole e dalla volontà divina ricevono il potere di guarigione e quando questo avviene la pianta è nel pieno della sua fioritura. Ogni pianta replica la forma di un organo di un corpo umano che è quello che può curare. Nel circuito in cui scorrono i principi attivi, come ninfe alla fonte, ci sono aree ampie, come piscine, in cui l'acqua viene raccolta e le donne prosperano in salute. Poi quando sono pronte si incamminano verso l'alto, in tubi stretti fino ad emergere nel punto centrale della corolla. Questo è collegato anche alla stagione. La fioritura dipende dal periodo dell'anno e quindi dal cielo. Il viaggio inizia dalla radice nella stagione opposta a quella della corolla. Un corpo ha bisogno di acqua, pure una pianta. Quindi una pianta, un corpo umano e una stella funzionano allo stesso modo. Noi siamo l'universo e in noi è l'universo. La sostanza primaria che proviene dalla terra è come la ninfa madre che istruisce le più giovani. Esse scambiano e trasmettono l'informazione come donne che chiacchierano al bagno e scambiano consigli preziosi per la salute della famiglia. Qui passeranno un periodo lungo, fino a quando non si sposteranno in un'altra piscina più stretta dove passeranno una alla volta. Anche in questo ambiente il principio attivo/ninfa trascorrerà del tempo. Ma stavolta da sola. Per istruirsi singolarmente in solitudine. Quando la pianta viene annaffiata l'acqua della piscina viene rinnovata, qui la ninfa galleggia e poi si instrada lungo il condotto dello stelo e arriverà in cima.

Come una ninfa che in un mattino di perfetta luce emerge dall'acqua e viene illuminata da un raggio di sole, con il volto riparato da un fiore che fa schermo e filtra il calore rendendolo piacevole, allo stesso modo il principio attivo arriva finalmente in cima e riceve il battesimo della guarigione. Questo avviene di continuo, ma solo il principio attivo che arriva in superficie, in coincidenza del periodo di fioritura riceve il potere divino di guarigione, in questo momento la pianta diventa rimedio officinale."

Città Celesti - f84r

In questa traduzione l'uso della ridondanza assume la funzione oracolare propria dei testi sacri.

"Sotto i petali di un fiore, i principi attivi che si preparano a ricevere il potere di guarigione dalla volontà divina, sono immersi nella linfa vitale della pianta come ninfe alla fonte e donne al bagno. La corolla del fiore è un soffitto decorato, e la linfa una piscina che ristora. Quel soffitto, del tutto simile al mosaico di un bagno regale, è la copia in terra del soffitto celeste. Il mondo è infatti una emanazione e riproduzione del cielo, ed esiste una città celeste che ispira e guida la forma della città terrestre. Quindi la corolla di un fiore è un tempio circolare sostenuto da colonne che irrigano l'interno della pianta. Quelle stesse colonne poi saranno il tramite, al momento giusto, dell'energia divina. In superficie affiorano solo i principi attivi giunti a maturazione, come in un palazzo la stanza più importante è abitata dalle donne più nobili e sagge che hanno un nome di famiglia.

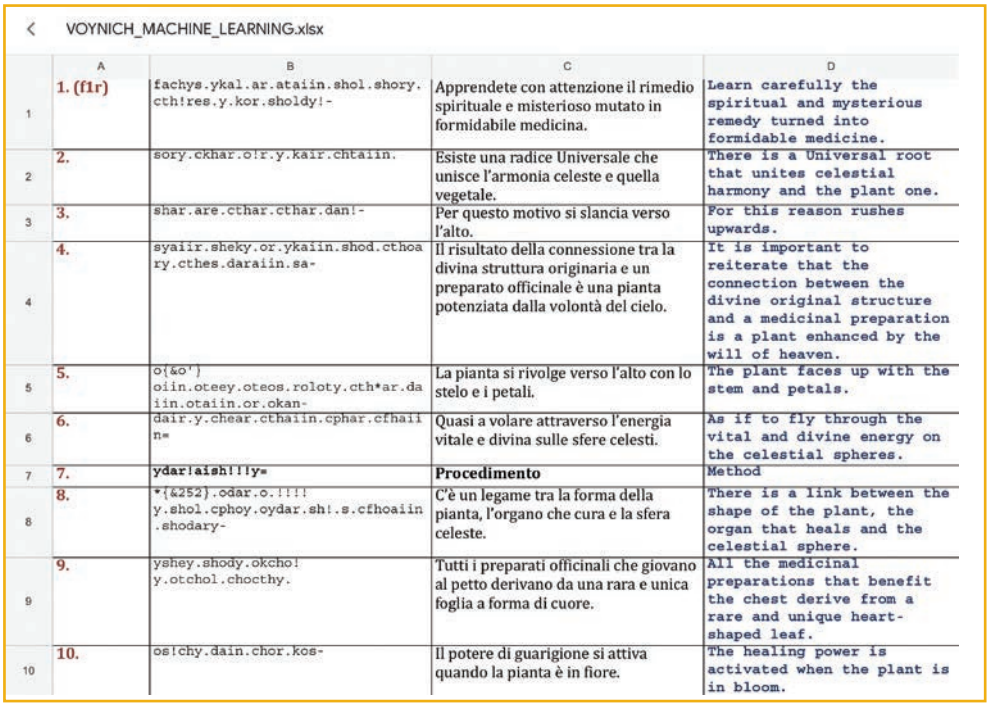
Figura 8.

Al di sotto di questo livello vi è una stanza intermedia, dove la linfa scorre dal piano superiore attraverso il canale unico dello stelo. Qui i principi attivi si preparano ad acquisire le conoscenze che li porteranno all'ultimo livello di conoscenza, dove entreranno in contatto con il divino. È un ambiente di passaggio, di purificazione, che riceve ciò che viene dall'alto e lo trasmette in basso. È un luogo chiuso, che riceve poca luce e gode del collegamento con la parte in alto. Qui si anela a salire ma si ricorda ciò che si era prima, con la riconoscenza di essere nel luogo che preannuncia il ricongiungimento al cielo.

Nell'ultimo livello, quello più vicino alla terra e alle radici, si trova un luogo indistinto, più stretto, dove i principi attivi non si sono diversificati. È l'inizio del percorso, nutrito in egual misura dalla terra e dai livelli superiori. Qui i principi attivi nascono, come anime giovani che non hanno idea del loro percorso e tuttavia esistono e sono venute al mondo per crescere ed evolversi. Non sanno nulla della vita che le aspetta se non che devono salire verso l'alto, verso quella fonte che le alimenta e verso cui, infine, torneranno per chiudere il cerchio dell'eterno scorrere divino."

Addestramento della rete neurale

Le precedenti traduzioni, insieme a quelle di altri folii, sono state fornite al data scientist in forma di tabella, vedi Fig. 7.



VOYNICH_MACHINE_LEARNING.xlsx

	A	B	C	D
1	1. (f1r)	fachys.ykal.ar.ataiin.shol.shory.cth!res.y.kor.sholdy!-	Apprendete con attenzione il rimedio spirituale e misterioso mutato in formidabile medicina.	Learn carefully the spiritual and mysterious remedy turned into formidable medicine.
2	2.	sory.ckhar.o!r.y.kair.chtaiin.	Esiste una radice Universale che unisce l'armonia celeste e quella vegetale.	There is a Universal root that unites celestial harmony and the plant one.
3	3.	shar.are.cthar.cthar.dan!-	Per questo motivo si slancia verso l'alto.	For this reason rushes upwards.
4	4.	syaiir.sheky.or.ykaiin.shod.cthoary.cthes.daraiin.sa-	Il risultato della connessione tra la divina struttura originaria e un preparato officinale è una pianta potenziata dalla volontà del cielo.	It is important to reiterate that the connection between the divine original structure and a medicinal preparation is a plant enhanced by the will of heaven.
5	5.	o{&o'}oiin.oteey.oteos.roloty.cth*ar.daiin.otaiin.or.okan-	La pianta si rivolge verso l'alto con lo stelo e i petali.	The plant faces up with the stem and petals.
6	6.	dair.y.chear.cthaiin.cphar.cfhaiin=	Quasi a volare attraverso l'energia vitale e divina sulle sfere celesti.	As if to fly through the vital and divine energy on the celestial spheres.
7	7.	ydar!aish!!!y=	**Procedimento**	Method
8	8.	*{&252}.odar.o.!!!!y.shol.cphoy.oydar.sh!.s.cfhoaiin.shodary-	C'è un legame tra la forma della pianta, l'organo che cura e la sfera celeste.	There is a link between the shape of the plant, the organ that heals and the celestial sphere.
9	9.	yshey.shody.okcho!y.otchol.chocthy.	Tutti i preparati officinali che giovano al petto derivano da una rara e unica foglia a forma di cuore.	All the medicinal preparations that benefit the chest derive from a rare and unique heart-shaped leaf.
10	10.	os!chy.dain.chor.kos-	Il potere di guarigione si attiva quando la pianta è in fiore.	The healing power is activated when the plant is in bloom.

Figura 9.

Nella prima colonna è stato inserito il testo in Voynich traslitterato in EVA, in quella centrale la traduzione in italiano e nella terza la traduzione in inglese. La rete neurale che è stata utilizzata si chiama MT5. Si tratta di una rete molto potente addestrata su 125 idiomi, e si esprime al meglio se sollecitata con più lingue ma soprattutto se in ingresso riceve un corpo consistente di dati, nell'ordine di migliaia di frasi. Dovendo fare il lavoro da sola e relativamente in poco tempo sono riuscita a tradurre solo 256 frasi, che - a proposito di pensiero magico - nella numerologia dell'informatica ha un senso[11]. Le mie traduzioni di partenza sarebbero dunque servite per addestrare la rete neurale a tradurre l'intero codice. Con tali premesse il data scientist disperava di ottenere dei risultati significativi, i dati in ingresso erano obiettivamente troppo pochi ma - quasi a consolarmi in vista di una imminente delusione - l'esperienza sarebbe comunque servita per fare una esperienza di machine learning. Invece, in modo assolutamente inaspettato, la rete neurale ha iniziato a restituire delle frasi di senso compiuto, alcune sorprendenti come: "la donna si cura per il suo periodo"; "la pianta del cielo somiglia alla natura dal suo interno". Tra tutte, una a mio parere ammanta di ulteriore senso l'intero progetto:

"solo un corpo può avere la vita".

[11] Un byte, contenendo 8 bit, può assumere 256 possibili valori, da 0 a 255. Di conseguenza, il numero può essere incontrato in una varietà di contesti informatici (specie nelle architetture a 8 bit), tra i quali:
- È il numero di possibili valori per ciascuno dei tre colori primari nel modello RGB.
- È il numero di diversi colori visualizzabili in un'immagine GIF, o in una bitmap ad 8 bit.
- È il numero di caratteri disponibili nello standard ASCII esteso e nell'ISO/IEC 8859-1.
- È il numero di colonne di un foglio di calcolo di Microsoft Excel nelle versioni precedenti ad Excel 2007.
- È il numero di livelli del videogioco Pac-Man.

Conclusioni

L'esito del processo di machine learning ha stupito felicemente me e tutti coloro che hanno collaborato alla realizzazione del progetto. Come leggere i risultati forniti dalla rete neurale? Significa che il Voynich è stato tradotto? Forse non è questa la domanda da porsi. *Super Hu.Fo* Voynich* è un'opera che interroga l'omonimo manoscritto usando il comune sostrato del pensiero magico, fatto di similitudini, impressioni, ridondanze, ricorrenze, intuizioni, invenzioni, semplificazioni, riferimenti al divino. Nel Voynich è di certo presente il desiderio di dare delle risposte sul mondo. Risposte che in quel momento storico sembravano le più plausibili. A quella verità relativa - costrutto mentale di un'epoca - mi sono accostata con il machine learning, che a sua volta è la lente interpretativa di un'altra epoca, la nostra. A fare da interprete asincrono ci ha pensato l'arte, esperanto di ogni tempo.

Appendice

Si riporta di seguito la traduzione del *folio 1r.* Rispetto alle precedenti, è qui stata rispettata una formattazione che rispecchia sia la struttura del *folio* che quella di inserimento per singola frase nella tabella usata per l'addestramento. In tale forma è ancora più evidente il tono assertivo e liturgico, che in alcuni casi sconfina in vere e proprie invocazioni.

"Apprendete con attenzione il rimedio spirituale e misterioso mutato in formidabile medicina.
Esiste una radice Universale che unisce l'armonia celeste e quella vegetale.
Per questo motivo si slancia verso l'alto.
Il risultato della connessione tra la divina struttura originaria e un preparato officinale è una pianta potenziata dalla volontà del cielo.
La pianta si rivolge verso l'alto con lo stelo e i petali.
Quasi a volare attraverso l'energia vitale e divina sulle sfere celesti.
Procedimento
C'è un legame tra la forma della pianta, l'organo che cura e la sfera celeste.
Tutti i preparati officinali che giovano al petto derivano da una rara e unica foglia a forma di cuore.
Il potere di guarigione si attiva quando la pianta è in fiore.
Le piante possiedono principi attivi che guariscono se trasformati in preparati officinali.
La pianta emanazione della divinità.
La pianta officinale è depositaria di una misteriosa energia invisibile
Essa porta guarigione per via del suo archetipo celeste.
In un momento preciso si apre una porta che connette il cielo alla pianta, attivando il potere di guarigione.
Questo avviene quando il fiore sboccia e si allinea con la sua forma celeste.
La pianta officinale è la replica in terra di una sfera celeste.
Dal seme, alla foglia, allo stelo, al fiore, essa cura gli organi a cui somiglia.
La pianta è immagine dell'organo che cura, il fiore insieme alla verdeggiante foglia.
Oh foglia, formidabile foglia!
La foglia officinale matura ed essicca al sole per diventare medicina efficace.
Il richiamo verso il cosmo da parte degli astri funziona come cura sui fragili ma perfetti meccanismi degli organi umani.
Ogni cura è merito del congiungimento divino.
L'energia invisibile si svela col potere di guarigione dato dalla correlazione tra la pianta e la sua forma celeste.
La situazione astrale e l'allineamento del cielo determinano il momento di fioritura.

Il fiore sboccia in armonia con il movimento del cosmo e irradia il potere di guarigione sulla pianta.
Forma e piante
La natura, la foglia la pianta i vegetali più somigliano alla struttura da cui derivano
più reciprocamente si riconoscono e per questo sono efficaci.
La struttura originaria sta su una nuvola soffice e le piante invece lontano, sulla terra.
La forma del cosmo è una replica rigogliosa della forma delle piante del mondo mortale.
Lo stelo, la foglia sono legami con esso e l'amore li fa tendere al luogo da cui provengono.
La stella madre riscalda l'umanità sulla terra così come illumina il fiore.
Tutto è connesso, stelle, foglie, corpo.
Per sempre."

Figura 10.

The Voynich manuscript is the most mysterious and esoteric cipher in the world. It is a small manuscript that carbon-14 analysis dates from the fifteenth century. What transformed it into a cult text is certainly the language used, unknown and in all probability encrypted. In 2020 I created a work called Super Hu.Fo Voynich that involves the arbitrary translation of a part of code useful to train a neural network and force the rest of the manuscript through machine learning and artificial intelligence. Falsifying the outcome of the calculation from the start. The artistic research culminates in a video starring a little girl, symbol of magical-irrational thinking, connected to the creative side and intuition.*

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Iniziative del progetto 15cBOOKTRADE e del CERL per la creazione e il riuso collaborativo di risorse digitali (ricerca, divulgazione, formazione)

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00075

Cristina Dondi
University of Oxford

Il Progetto 15cBOOKTRADE (2014-2019) finanziato dal Consiglio Europeo della Ricerca, si è concentrato sulla produzione, distribuzione, uso e sopravvivenza nei secoli successivi dei libri stampati in Europa nel 15° secolo. Il progetto è stato portato avanti in stretta collaborazione con il Consorzio delle Biblioteche Europee di Ricerca (CERL) e le biblioteche che ne fanno parte. Le molteplici risorse digitali create o sostanzialmente accresciute durante il progetto, specie le banche dati Material Evidence in Incunabula (MEI) e il Provenance Digital Archive (PDA) del CERL, continuano a crescere e a favorire la ricerca scientifica che si fonda sull'uso dei libri a stampa del '400 come fonti storiche, e che permette lo studio della formazione, dispersione, e ricostruzione digitale delle biblioteche. Le mostre organizzate per condividere i risultati del progetto con il pubblico, a Venezia e a Buenos Aires, erano ricche di materiale digitale e di video, che sono poi stati caricati in un sito web dedicato, e sono usati per l'insegnamento e la divulgazione. Altri progetti sono seguiti nel 2020 e 2021, finanziati dalla Fondazione Polonsky, sugli incunaboli delle biblioteche monastiche italiane e sull'edizione illustrata di Dante del 1481. Un modello si è ormai consolidato, che parte dalla ricerca, catalogazione internazionale e partecipata di alto livello, pubblicazione scientifica, e continua con la produzione di risorse digitali per la divulgazione (siti web, mappe, video), per presentare in maniera efficace gli effetti della rivoluzione della stampa.

Questo contributo ne richiama uno scritto insieme a Matilde Malaspina e pubblicato su questa medesima rivista l'anno passato, con un focus però sulla componente digitale dei progetti nei quali la scrivente è stata coinvolta negli anni, e sulla potenzialità di riuso di quei prodotti digitali[1].

Tra il 2014 e il 2019 ho guidato il progetto 15cBOOKTRADE[2], con l'obiettivo di capire concretamente, anche quantificando, l'impatto dell'innovazione tecnologica della stampa a caratteri mobili sulla società europea, nella transizione dal periodo medievale a quello moderno. L'approccio è stato decisamente "bottom-up", esaminando finalmente i libri stessi. Sono 28.000 le edizioni stampate nel quindicesimo

[1] Cristina Dondi — Matilde Malaspina, *L'ecosistema digitale del CERL per lo studio del libro antico a stampa: dal progetto 15cBOOKTRADE a oggi*, «Dig*Italia*. Rivista del digitale nei beni culturali», 17 (2022), n. 1, p. 134-156, DOI: 10.36181/digitalia-00044; <https://digitalia.cultura.gov.it/article/view/2964/2063>.

[2] 15cBOOKTRADE: An Evidence-based Assessment and Visualization of the Distribution, Sale, and Reception of Books in the Renaissance (ERC-CoG-Proposal no. 614727), <http://15cbooktrade.ox.ac.uk>.

MODUS

secolo che ancora oggi sopravvivono, in circa mezzo milione di esemplari preservati in 4.000 biblioteche pubbliche, soprattutto europee e, in misura minore ma sostanziale, americane. Ognuno di questi esemplari ha una propria storia, che il 15cBOOKTRADE ha ricostruito sia utilizzando i dati materiali, interni, che cioè si trovano all'interno del libro stesso (note di possesso, note di lettura, decorazione e rilegatura, elementi in genere indicati come segni di provenienza), sia dati esterni, documentari e bibliografici (inventari di biblioteche storiche, testamenti, cataloghi di vendita, d'asta e d'acquisto), che sono complementari a quelli materiali. I dati sono stati raccolti in una banca dati internazionale da me creata nel 2009, il Material Evidence in Incunabula (MEI), che negli anni si è molto accresciuta grazie al lavoro condiviso di centinaia di collaboratori e biblioteche[3].

La ricerca è stata portata avanti in stretta collaborazione con il Consortium of European Research Libraries (CERL), del quale sono segretaria scientifica dal 2009[4]. Il CERL è un'organizzazione fondata nel 1992 per la condivisione dei dati elettronici relativi al patrimonio librario europeo, manoscritto e a stampa fino a circa il 1850, per facilitare e stimolare la sua ricerca e valorizzazione. Sono circa 274 le biblioteche aderenti al consorzio, situate in Europa e in numero crescente anche negli Stati Uniti, a riprova della significativa presenza del patrimonio europeo nelle loro collezioni. In Italia fanno parte del CERL tutte le biblioteche ed istituti afferenti al Ministero della Cultura (MiC); inoltre, la Biblioteca Europea di Informazione e Cultura (BEIC) di Milano, l'Ufficio Nazionale per i beni culturali ecclesiastici e l'edilizia di culto della Conferenza Episcopale Italiana, la Biblioteca della Fondazione Giorgio Cini di Venezia e la Biblioteca Apostolica Vaticana.

Per raggiungere gli obiettivi della ricerca storica – la distribuzione dei primi libri a stampa, il loro utilizzo e la loro sopravvivenza nei secoli – insieme al team del Data Conversion Group dell'Università di Göttingen, il braccio tecnico del CERL diretto da Alexander Jahnke, ho creato un nuovo modello di catalogazione del libro che ne seguisse l'esistenza nello spazio e nel tempo, marcando con riferimenti geografici (GeoNames) e temporali ogni passaggio della vita di un esemplare, spesso identificato attraverso i suoi precedenti possessori, ma non solo (anche le note marginali, perlopiù anonime, paleograficamente ci indirizzano a paesi e periodi storici)[5]. Ad ogni record possiamo associare immagini dei segni di provenienza, caricate nel Provenance Digital Archive (PDA) del CERL[6].

La seguente tabella riporta il numero di edizioni, esemplari, biblioteche, editor, al tempo del convegno "Fare per non sprecare" e al momento della pubblicazione degli atti, un anno dopo:

Edizioni: 15.657 > 16.107 (incremento di 450 unità)
Esemplari: 60.432 > 65.002 (incremento di 4.570 unità)
Possessori: 25.380 > 27.902 (incremento di 2.522 unità)
Biblioteche 537 > 681 (incremento di 144 unità)[7]
MEI Editors: 250 > 268 (incremento di 18 unità)

I risultati dell'esame dei dati fino ad allora raccolti in MEI sono stati presentati nel convegno finale del progetto 15cBOOKTRADE, tenutosi nelle sale di Palazzo Ducale a Venezia nel 2018[8], poi pubblicati nel

[3] <https://data.cerl.org/mei/_search>. Informazioni su biblioteche partecipanti e collaboratori si trovano qui: <https://www.cerl.org/resources/mei/main>.
[4] https://www.cerl.org/.
[5] Cristina Dondi, *The 15cBOOKTRADE Project and the Study of Incunabula as Historical Sources*, in: *Printing R-Evolution and Society 1450-1500. Fifty Years that Changed Europe,* a cura di C. Dondi, Venezia: Edizioni Ca' Foscari, 2020, p. 21-54. DOI: 10.30687/978-88-6969-332-8.
[6] https://pda.cerl.org/.
[7] Le biblioteche sono grandi e piccole, in trentadue paesi del mondo.
[8] *Printing R-Evolution and Society 1450-1500. Fifty Years That Changed Europe*, 19-21 settembre 2018, Venezia, Palazzo Ducale, <https://youtu.be/hDDkjuN0vKo>.

volume dello stesso titolo, disponibile anche in formato digitale in open access[9].
La necessità di condividere i risultati della ricerca con un pubblico più ampio ha stimolato l'iniziativa di organizzare anche una mostra a Venezia[10]. Un video relativo al progetto e alla futura mostra, pubblicato nella primavera del 2018, ha attratto molta attenzione ed ha ricevuto ad oggi 28.000 visualizzazioni[11].
La mostra introduceva alle tematiche salienti del progetto di ricerca sia attraverso i libri esposti – incunaboli del Museo Correr e della Biblioteca Nazionale Marciana – sia attraverso proiezioni dei dati su cartografie gigantesche, grafici e 16 video, facendo uso di 147 riproduzioni digitali da 35 biblioteche europee e americane, gratuitamente condivise online[12]. I nuclei tematici possono essere così delineati: la spiegazione del fattore domanda nella produzione a stampa del Quattrocento, il costo dei libri in relazione al costo della vita nel medesimo periodo; il rapido affermarsi del commercio internazionale; il ruolo determinante di Venezia con oltre 200 officine di stampa; il rapporto fra alfabetizzazione e stampa (il «salteriolo da puti» e i «donati», cioè i testi per l'educazione primaria, veri best-seller del periodo); il ruolo della Chiesa; il ruolo delle donne; usi e abusi del nuovo mezzo di comunicazione; i libri di Leonardo (libri a stampa ordinari); la circolazione delle bibbie in volgare stampate in Europa 50 anni prima di Lutero. I video hanno presentato i risultati della ricerca più avanzata e recente: dati di per sé complessi, ma spiegati in maniera chiara e concisa, quindi efficace. Si è trattato in sostanza di un uso mirato e consapevole di risorse digitali, tecnologia e grafica a supporto della comunicazione di contenuti scientificamente indagati nelle fasi precedenti del progetto.
L'attenzione dei media nazionali e internazionali è stata notevole e molto importante per la promozione della mostra[13], e alla sua chiusura si sono contati quasi 200.000 visitatori (194.728), la cui testimonianza è stata raccolta in cinque grandi volumi pieni di calorosi messaggi in risposta alla domanda «abbiamo fatto il 10% della ricerca, dobbiamo continuare?»; sul progetto è poi uscito in agosto un servizio di Superquark[14], visto da oltre un milione e mezzo di spettatori e ancora consultabile in linea.
Tutto il materiale digitale, le proiezioni cartografiche in cui erano visualizzati i dati e i testi sono poi stati trasformati in un sito web pubblicato nel 2020[15]. In esso abbiamo inoltre anche creato uno spazio dove poter accogliere nuovi video, frutto di nuove ricerche: la sezione «Stories». Qui si trovano i risultati digitali di due progetti finanziati dalla Fondazione Polonsky nel periodo 2019-2021: Biblioteche monastiche e Dante 1481.

[9] Si veda la nota 5; ad oggi il volume ha ricevuto 6.505 visioni e 2.865 scarichi.
[10] *Printing R-Evolution and Society 1450-1500. Fifty Years that Changed Europe*, Museo Correr e Biblioteca nazionale Marciana di Venezia, 1 settembre 2018 – 30 aprile 2019. Catalogo della mostra: *Printing R-evolution 1450-1500. Fifty Years that Changed Europe*, a cura di C. Dondi, Venezia: Marsilio, 2018 (in italiano e inglese). La grafica dei video è stata curata da Sebastiano Girardi Studio di Venezia, i video sono stati realizzati da Studio Visuale di Venezia.
[11] https://www.youtube.com/watch?v=V-xn3wDZFHQ.
[12] Accessibili insieme attraverso *l'Incunabula Short Title Catalogue* della British Library <https://data.cerl.org/istc/_search> e il *Gesamtkatalog der Wiegendrucke* della Biblioteca di Stato di Berlino <https://www.gesamtkatalogderwiegendrucke.de/>. Le pareti di una prima stanza erano animate dalla proiezione continua di decine di immagini tratte da manoscritti quattrocenteschi delle due biblioteche veneziane, ad indicare la ricca, variegata, e crescente produzione manoscritta del periodo - ovvero il fattore domanda nell'economia del libro.
[13] Paul Ostwald, *Besonders zum Entstauben von Dubletten geeignet*, «Frankfurter Allgemeine Zeitung», 27 febbraio 2019; Marino Niola, *C'era una volta Amazon a Venezia*, «La Repubblica», 18 dicembre 2018; Stefano Salis, *Caccia ai libri, l'italiana di Oxford che unisce scienza e umanesimo*, «Il Sole 24 Ore», 26 agosto 2018; James Pickford, *Birth of the knowledge economy*, «The Financial Times», 9 gennaio 2018; Jennifer Clark, *The Hunt for Centuries-Old Books Reveals the Power of the Printed Word*, «The Wall Street Journal», 3 gennaio 2018.
[14] 14 agosto 2019: <https://www.youtube.com/watch?v=J4P3jYeu1Xg>.
[15] <https://www.printingrevolution.eu>, realizzato da Alicubi.

Il primo, una collaborazione della Biblioteca Nazionale Centrale di Roma e del CERL, ha visto la digitalizzazione e catalogazione in varie banche dati specializzate di tutti gli incunaboli (e del manoscritto di stampa) di Subiaco, Biblioteca di Santa Scolastica, primo luogo di stampa in Italia[16]; un sito web che introduce tutte le undici biblioteche monastiche annesse ai monumenti nazionali, fra le quali la biblioteca di Subiaco, e che ha costituito il progetto pilota; un video sull'introduzione della stampa in Italia; e infine un altro video che spiega la trasmissione dei testi, dal manoscritto alla stampa, usando come modello la prima edizione di Sant'Agostino stampata a Subiaco nel 1467 e il suo modello manoscritto sopravvissuto[17]. Uno dei due esemplari dell'edizione, ancora a Subiaco, è anche stata accompagnata da P.D. Fabrizio Messina Cicchetti OSB, Direttore della Biblioteca Statale del Monumento Nazionale di Santa Scolastica, all'Ambasciata italiana a Londra, dove è rimasto in mostra in una teca allestita per l'occasione, per un evento di lancio del progetto con esponenti del mondo accademico, media e dell'attuale editoria italiana e internazionale.

Il secondo progetto, curato dal CERL e finanziato dalla Fondazione Polonsky, ha visto invece il censimento illustrato di tutti gli esemplari ancora esistenti della prima edizione fiorentina della *Comedia,* stampata da Nicolò di Lorenzo della Magna nel 1481 e contenente venti illustrazioni di Baccio Baldini basate su disegni di Sandro Botticelli[18]. Sono state 135 le biblioteche coinvolte in tutto il mondo che hanno inviato dati utili alla creazione di record in MEI, e immagini dei segni di provenienza, queste ultime caricate nel PDA del CERL. Dati e immagini sono stati usati per scrivere un articolo scientifico, creare un sito web, una mappa interattiva e due video[19]. Anche il lancio di questo progetto è stato celebrato con un evento all'Ambasciata italiana a Londra, dove è stato portato un esemplare della Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze da David Speranzi, responsabile del Dipartimento manoscritti e rari della medesima, ed esibito insieme alla proiezione dei video.

Quando nel dicembre 2022 la mostra *Printing R-Evolution* è stata portata a Buenos Aires in collaborazione con Ediciones Ampersand, sono stati aggiunti due video alla mostra del 2018: *Il passaggio dal manoscritto alla stampa* e *I lettori di Dante*[20].

Tutti questi video sono una fonte di immagini di alta qualità per Powerpoint cui attingere sia per docen-

[16] Una descrizione più dettagliata del progetto nell'articolo di Dondi-Malaspina citato alla nota 1 e nelle pagine del sito <http://digitale.bnc.roma.sbn.it/progettopolonsky/it/1/home> (sito web e video di Alicubi, Studio Visuale e Kaos Produzioni), accessibile anche dalla pagina "Stories" del sito web Printing R-Evolution.

[17] Aurelius Augustinus, *De civitate dei.* [Subiaco: Conradus Sweynheym and Arnoldus Pannartz], 12 June 1467. Folio. GW 2874; ISTC ia01230000; MEI 02125427 e 02125428.

[18] Dante Alighieri, *La Commedia* (Comm: Cristoforo Landino). Florence: Nicolaus Laurentii, Alamanus, 30 Aug. 1481. Folio. GW 7966; ISTC id00029000.

[19] Cristina Dondi, *Circolazione e uso delle edizioni quattrocentesche della Commedia: dalla banca dati Material Evidence in Incunabula e dal libro dei conti di Francesco de Madiis*, in: *Le forme dei libri e le tradizioni dei testi. Dante, Petrarca, Boccaccio*, atti del convegno, Napoli, 18-20 novembre 2019, a cura di A. Mazzucchi, Roma-Padova: Antenore, 2023, p. 67-116, <https://www.printingrevolution.eu/it/dante-1481/>. Il sito web e i video sono stati realizzati da Alicubi.

[20] *Printing R-Evolution (1450-1500): La revolución de la imprenta* (Buenos Aires, MUNTREF – Centro de Arte Contemporáneo – Sede Hotel de Inmigrantes, 7 Dec. 2022 – 20 Mar. 2023); catalogo *Printing R-evolution 1450-1500. Fifty Years that Changed the World*, a cura di C. Dondi, trad. di A. Mosqueda, Buenos Aires: Ampersand, 2022 (in spagnolo e inglese). Si veda la visita alla mostra, il 10 febbraio 2023, della booktuber Cecilia Bona: <https://www.youtube.com/watch?v=0ghdoZJVU1U>. Numerose le recensioni nella stampa sudamericana: Alejandro Di Giacomo, *Imprenta y revolución, lazo ítalo-argentino,* «ANSA Latina», 16 febbraio 2023; Ana Clara Pérez Cotten, *Una muestra recupera la revolución de la imprenta y explora el origen del libro en la Argentina,* «Télam», 1 dicembre 2022; Laura Isola, *La revolución de los tipos móviles*, «Perfil», 17 dicembre 2022; Ingrid Sarchman, *Revolución de papel y tinta,* «Clarin» [supplemento culturale del quotidiano nazionale «La Nacion»], 13 febbraio 2023.

MODUS

ze che per presentazioni accademiche o rivolte ad un pubblico più generico e/o variegato[21]. In particolare, li ho fruttuosamente utilizzati per l'insegnamento di *History of the Book*, all'interno del corso di laurea triennale in Global Humanities, che da due anni tengo all'Università di Roma La Sapienza[22]. Video e immagini sono stati caricati anche nel repository di strumenti digitali per l'insegnamento dell'Università di Oxford, chiamato Cabinet, ma al momento della scrittura non ancora visibili[23].
Sono ormai anni che, ogni volta che preparo la proposta di un progetto di ricerca, includo sempre anche una componente di divulgazione, e così suggerisco di fare ai miei collaboratori – si vedano ad esempio i video ideati da Sabrina Minuzzi a conclusione del suo progetto Materia Medica in Transit: the Transforming Knowledge of Healing Plants[24]. Ma soprattutto, questo materiale è messo a disposizione delle biblioteche che hanno contribuito a crearlo e dei colleghi che vogliano farne uso, per favorire sia l'insegnamento, sia la divulgazione della conoscenza e quindi la valorizzazione del nostro straordinario patrimonio librario.

The ERC-funded 15cBOOKTRADE project (2014-2019) focused on the production, distribution, use, and later survival of books printed in Europe in the 15th century. It run in close collaboration with the Consortium of European Research Libraries (CERL) and its member libraries. The multiple digital resources created or substantially enhanced during the project, especially the databases Material Evidence in Incunabula (MEI) and CERL's Provenance Digital Archive (PDA), continue to grow and support scholarly research which relies on 15th-century printed books as historical sources, and enables the study of the formation, dispersal, and digital reconstruction of libraries. The exhibitions organized to share the results of the project with the wider public, in Venice and in Buenos Aires, were rich in digital material and videos, which have since been uploaded onto a dedicated website and are used for education and wider dissemination purposes. Other projects followed in 2020 and 2021, funded by the Polonsky Foundation, on incunabula in Italian monastic libraries and the 1481 illustrated edition of Dante. A pattern is by now consolidated which starts with research, high-level international and collaborative cataloguing, scholarly output, and continues with the production of outreach digital resources (websites, maps and videos), to present effectively the effects of the printing revolution.

[21] Da ultimo, l'Oxford Literary Festival (marzo 2023).
[22] <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/users/cristinadondiuniroma1it>; i ragazzi hanno preparato un blog e un video delle visite alla Tipoteca Italiana, alla Fondazione Giorgio Cini di Venezia e alla Fondazione Fedrigoni Fabriano, condivisi alla pagina "Education" del sito web Printing R-Evolution: <https://www.printingrevolution.eu/education/>.
[23] https://www.cabinet.ox.ac.uk/.
[24] Marie Skłodowska-Curie, global, grant agreement No. 844886; Università di Venezia Ca' Foscari e Brown University <https://pric.unive.it/projects/mat-med/home>. I video, realizzati da Alicubi, verranno a breve messi online nella pagina "Stories" del sito web Printing R-Evolution.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Gioco, apprendimento e riuso digitale. Il museo come servizio

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00076

Paolo De Gasperis
Sapienza Università di Roma

L'articolo esplora il tema delle strategie didattiche basate sul gioco mettendo in evidenza come il ruolo dei children's museum nel mondo sia rilevante per questo approccio didattico. A questo scopo viene preso in esame il caso di studio del museo dei bambini di Roma, Explora, in cui il digitale viene integrato a una didattica informale hands-on e dove vengono incentivate soluzioni di distribuzione su licenza open source per software e contenuti. In relazione a questo tema viene introdotto il concetto di Museum as a Service in cui l'istituzione museale è identificata anche come creatore e distributore di contenuti.

Game Based Learning

L'apprendimento basato sul gioco (*game-based learning*) è una strategia didattica che utilizza i giochi come strumento per fornire esperienze di apprendimento coinvolgenti e significative. In questo approccio, la fase di formazione diventa giocabile e permette agli studenti di sfruttare una chiave di apprendimento attraverso la partecipazione attiva e il divertimento. Il *game based learning* è progettato per trasmettere la conoscenza su un argomento specifico grazie all'interattività e alla personalizzazione dell'esperienza, l'obiettivo è creare un ambiente di apprendimento stimolante e coinvolgente che favorisca la memorizzazione e la comprensione dei concetti.
L'utilizzo di dinamiche di gioco per i processi didattici permette di replicare tutti i rinforzi positivi peculiari del gioco e di sfruttare la possibilità di errore come forma primaria di apprendimento.
Nel gioco gli errori affinano le abilità e permettono una "manipolazione" del problema: è la "fisicità", il contatto diretto e la possibilità reale di "giocare" con il problema che amplificano la percezione dell'oggetto. Questa percezione, unita a delle azioni motorie, fisiche e interattive produce una conoscenza rafforzata. La percezione e l'azione diventano la base del nostro processo cognitivo.
La psicomotricità e il gioco come forma di apprendimento sono oggetto di studio fin dai primi anni del '900, con i contributi di Jean Piaget, Lev Vygotskij, Johan Huizinga, Maria Montessori, John Dewey e Roger Caillois. Nel 1967 Jean Piaget descrive il gioco come parte integrante dell'apprendimento e in evoluzione con le fasi di sviluppo cognitivo dei bambini[1], in cui giocare diventa un agire sempre più astratto, simbolico e sociale a mano a mano che i bambini maturano. Il gioco attiva gli schemi cognitivi dei bambini in modo che essi possano trascendere la loro realtà immediata. Questo tipo di gioco permette ai bambini di avere molteplici rappresentazioni della stessa cosa, una competenza necessaria per lo sviluppo del pensiero simbolico. La capacità di tenere in mente rappresentazioni multiple, anche contrastanti, della realtà è alla base di importanti sviluppi successivi.
Nel suo libro "Democrazia e Educazione"[2], Dewey afferma che:

[1] Piaget 1970.
[2] Dewey 1916.

MODUS

> «Popular terms denoting knowledge have always retained the connection with ability in action lost by academic philosophies. Ken and can are allied words. Attention means caring for a thing, in the sense of both affection and of looking out for its welfare. Mind means carrying out instructions in action—as a child minds his mother—and taking care of something—as a nurse minds the baby. To be thoughtful, considerate, means to heed the claims of others. Apprehension means dread of undesirable consequences, as well as intellectual grasp. To have good sense or judgment is to know the conduct a situation calls for; discernment is not making distinctions for the sake of making them, an exercise reprobated as hair splitting, but is insight into an affair with reference to acting. Wisdom has never lost its association with the proper direction of life. Only in education, never in the life of farmer, sailor, merchant, physician, or laboratory experimenter, does knowledge mean primarily a store of information aloof from doing»[3].

L'esperienza quindi è una delle basi fondamentali del nostro apprendere e la conoscenza viene acquisita anche attraverso l'azione: il *fare*.
La metodologia *learning by doing* di Dewey si concentra appunto sull'apprendimento attraverso l'azione e sull'importanza dell'esperienza diretta. In questo approccio, gli studenti sono coinvolti in attività pratiche e reali, attraverso le quali possono applicare i concetti appresi in modo teorico e mettere alla prova le loro conoscenze; imparano così a problematizzare, a sperimentare, a collaborare e a pensare criticamente, sviluppando una serie di abilità che possono essere utilizzate in una vasta gamma di contesti.
I percorsi di apprendimento diventano quindi un processo attivo e coinvolgente, che si basa sull'esperienza diretta e sull'applicazione pratica.
Questo approccio esperienziale, che affida al corpo una componente chiave nel percorso di scoperta, ha una connessione diretta con il concetto di simulazione e gioco di ruolo che Caillois in *I giochi e gli uomini. La maschera e la vertigine* [4] definisce *Mimicry*.
La simulazione permette la manipolazione di modelli di realtà senza rischi e con un alto grado di coinvolgimento; la forma, l'aspetto, l'immagine del modello in quel dato momento è il fenomeno che indica cos'è successo nella struttura, all'interno della simulazione; ci permette di monitorare e riflettere sulla nostra azione così da capirne il significato e soprattutto il funzionamento del modello stesso, in modo analogo a quanto avviene nella realtà.
La differenza con il reale sta nel fatto che con i modelli simulativi posso non solo presentare un'immagine del fenomeno come interfaccia ma anche una visualizzazione del fenomeno, una sintesi visiva della sua struttura, qualunque esso sia, anche se invisibile.
I modelli simulativi sono delle rappresentazioni della realtà che reagiscono come questa alle nostre azioni. Operando sul modello si ha la possibilità di osservare come si comporterebbe quel determinato meccanismo nella fisica reale.

[3] Dewey 1916. «I termini popolari che denotano la conoscenza hanno sempre mantenuto il legame con la capacità d'azione perduta dalle filosofie accademiche. Conoscenza e capacità sono parole collegate. L'attenzione significa interessarsi a una cosa, nel senso sia dell'affetto che di prendersi cura del suo benessere. Ricordare significa eseguire istruzioni in azione - come fa un bambino con sua madre - e prendersi cura di qualcosa, come fa un'infermiera con il bambino. Essere pensierosi e premurosi significa prestare attenzione alle esigenze degli altri. L'apprensione significa la paura delle conseguenze indesiderate, così come la comprensione intellettuale. Avere buon senso o giudizio significa conoscere il comportamento che una situazione richiede; la capacità di discernimento non significa fare distinzioni solo per il gusto di farlo, un esercizio condannato come una sfumatura, ma è la comprensione di una questione in relazione all'azione. La saggezza non ha mai perso la sua associazione con la giusta direzione della vita. Solo nell'educazione, mai nella vita del contadino, del marinaio, del commerciante, del medico o dello sperimentatore di laboratorio, la conoscenza significa principalmente un deposito di informazioni distaccato dall'azione».
[4] Caillois 1958.

Children's Museum, vietato non toccare

I Children's Museum sono spazi espositivi interattivi progettati specificamente per i bambini e le loro famiglie in cui l'approccio *learning by doing* assume un ruolo determinante. Questi musei sono progettati per fornire ai bambini l'opportunità di imparare attraverso l'esplorazione, l'esperienza pratica e l'interazione con gli oggetti esposti, in un ambiente divertente e stimolante. Sono istituzioni educative e culturali senza fini di lucro, impegnate a soddisfare le esigenze e gli interessi dei bambini fornendo esposizioni e programmi che stimolano la curiosità e motivano l'apprendimento.

La filosofia alla base dei moderni Children's Museum è ispirata alle teorie pedagogiche di Dewey, dove l'educazione è vista come un'esperienza viva, che riflette la società in cui gli studenti vivono e si preparano per il loro futuro. Nei Children's Museum i bambini sono attori consapevoli delle loro azioni e partecipano direttamente al proprio apprendimento, costruendo la conoscenza attraverso l'esperienza diretta.

I Children's Museum possono configurarsi come piattaforme fisiche in cui l'apprendimento viene incoraggiato da una collezione di oggetti interattivi progettati proprio per suscitare emozione e curiosità intorno ad un tema.

L'introduzione del digitale nello sviluppo di tali oggetti attivatori di significati permette una capacità di diffusione e condivisione di queste strategie educative. Come la digitalizzazione dei repertori storico-artistici si è dimostrata un elemento chiave per lo sviluppo di contenuti didattici digitali, così la diffusione dei principi di design dei software e degli stessi progetti hardware delle installazioni interattive presenti nei Children's Museum, e nei più diffusi Science Center, diventa uno strumento di valore per la diffusione di soluzioni interattive educative.

I contenuti digitali, il software e i prototipi hardware sviluppati nei musei dei bambini sono a tutti gli effetti una collezione didattica museale che in un'ottica di riuso digitale ed economia circolare diventa una risorsa chiave distribuibile in libero accesso. La scuola e le istituzioni che si occupano di didattica non formale diventano possibili destinatari diretti di questa apertura e condivisione, permettendo l'adozione di strategie didattiche efficaci basate sul gioco e sull'esperienza diretta, anche in assenza di specifiche risorse allocate per lo sviluppo software o lo sviluppo di soluzioni tecnologiche interattive dedicate alla didattica.

Explora, il museo dei bambini di Roma: un caso di studio

Roma ospita uno dei quattro Children's Museum italiani denominato "Explora, il museo dei bambini di Roma". Al pari dei Children's Museum europei e statunitensi, il museo romano possiede una collezione di oggetti interattivi organizzati per diversi livelli di interazione e temi. In tutti gli allestimenti il gioco è accompagnato da rimandi ed espedienti educativi disegnati e sviluppati proprio in funzione di una didattica che stimoli indirettamente delle riflessioni e delle emozioni intorno a degli argomenti precisi.

Il museo nasce nel 2001 con un'azione di rigenerazione urbana e archeologia industriale di un'area in uso come deposito di materiali inerti dell'azienda della mobilità urbana di Roma ed è amministrato da una cooperativa sociale che incorpora anche le funzioni di design e sviluppo degli allestimenti. Nel corso degli anni il digitale è stato progressivamente introdotto per incrementare le possibilità di realizzazione di percorsi interattivi in grado di coinvolgere più sensi contemporaneamente mantenendo la prerogativa *hands-on* e *learning by doing* delle teorie pedagogiche di Dewey, Piaget e Lapierre.

L'introduzione di tecnologie digitali ha aumentato le possibilità di attivazione di esperienze sinestetiche e multisensoriali ma al tempo stesso ha reso necessario lo sviluppo di un piano strategico per la gestione del modo in cui le interazioni, in comune con dispositivi digitali come il touch screen o la motion capture, potessero essere incluse all'interno di allestimenti basati sul gioco, senza distrarre l'utente dagli obiettivi di esplorazione e dal contenuto didattico. In questo scenario lo sviluppo software è parte integrante e segue di pari passo lo sviluppo dei contenuti e la dinamica di gioco scelta. Il software è un componente dell'allestimento e in molti casi le potenzialità degli strumenti hardware e software vengo-

no mitigate per evitare delle sovrapposizioni istintive nel significato delle *gesture* e nell'interazione con lo strumento digitale. Le interazioni basate su tecnologie touch screen e motion capture sono ampiamente utilizzate in dispositivi come smartphone, tablet e console di gioco, dove la componente motoria e la possibilità di manipolazione creativa può diventare marginale. Un esempio di mitigazione degli strumenti digitali è la rimozione, via software, dai monitor touch-screen delle funzionalità in comune con i dispositivi mobile come il *pinch-to-zoom*, la *gesture swipe* e lo scroll con due dita.
Inibire le *gesture* sui dispositivi touchscreen così come nascondere alla vista i dispositivi di motion capture sono espedienti che permettono un distacco del bambino dall'associazione dell'allestimento con un contesto ludico conosciuto e su cui sono state già costruite sovrastrutture cognitive che possono distrarlo da un'esplorazione creativa dell'oggetto.
Gli allestimenti che includono interazioni digitali sono progettati e disegnati per essere un unicum e per suscitare curiosità e voglia di esplorazione nell'utente. Questa tipologia di prodotto richiede nella maggioranza dei casi lo sviluppo di software, di contenuti multimediali e di materiali di ricerca redatti e disegnati sulla base di obiettivi didattici precisi. La fase di design e sviluppo di *exhibit* interattivi porta alla realizzazione di prototipi e contenuti, costruiti per rispondere a delle esigenze di un museo ma che potrebbero essere facilmente adattati alle necessità di altre istituzioni con obiettivi didattici analoghi.
In quest'ottica, il museo Explora ha adottato politiche di open access con l'obiettivo di diffondere best practices nello sviluppo di strategie interattive di gioco e coinvolgimento per un pubblico ben definito, con un intervallo di età compreso tra 0 e 11 anni.
La condivisione delle risorse digitali, dei software e dei progetti hardware utilizzati nelle installazioni interattive, permette la creazione di un ecosistema di apprendimento dinamico e coinvolgente per i bambini, contribuendo al processo di riuso digitale e ai principi guida dell'economia circolare.
La condivisione del software avviene tramite l'account Gitlab del museo e tramite una specifica piattaforma, Explora HUB, in corso di sviluppo e di prossima pubblicazione, dove viene raccolta la documentazione tecnica di ogni prodotto digitale rilasciato.
Per facilitare la condivisione e l'accesso ai contenuti formativi più strutturati, il museo Explora ha creato una piattaforma didattica online completamente gratuita che incorpora il framework H5P[5] come soluzione per la costruzione di giochi e video interattivi riutilizzabili. H5P è un framework gratuito e open-source per la collaborazione sui contenuti basato su JavaScript. L'acronimo H5P sta per HTML5 Package e mira a semplificare la creazione, condivisione e riutilizzo di contenuti interattivi in HTML5. Il framework include un editor di contenuti basato sul web, un sito web per condividere i tipi di contenuto, alcuni plugin per incorporare il framework in sistemi di gestione dei contenuti (CMS) esistenti e un formato file specifico per raggruppare risorse HTML5. Per migliorare le possibilità di integrazione con nuove piattaforme, H5P utilizza ampiamente Javascript e i contenuti vengono raccolti ed esposti in file JSON.
L'adozione di un approccio open source da parte del children's museum Explora, rappresenta una scelta in linea con la politica di open access adottata da istituzioni e musei internazionali per la promozione della condivisione di risorse educative e per essere di supporto alla creazione di un ecosistema di apprendimento interattivo e coinvolgente per i discenti. Attraverso la distribuzione di software e progetti hardware sotto licenza Creative Commons, e l'implementazione del framework H5P, Explora mira a fornire un insieme di strumenti utili per educatori e sviluppatori di contenuti con il fine di fornire un accesso democratico alle risorse culturali e la creazione di opportunità educative innovative.

[5] <https://h5p.org/> è il framework usato per la condivisione di contenuti interattivi in HTML5;
<https://gitlab.com/explora_mdbr> è il repository del museo;
<https://www.exploraedu.it> è la piattaforma che distribuisce contenuti didattici online;
<https://www.exploraedu.it/hub> è la piattaforma di prossima pubblicazione che raccoglie la documentazione e la storia dei software condivisi con licenza CC BY-SA-NC.

MODUS

Il museo come servizio

L'accesso aperto alle collezioni digitalizzate, che rende disponibili liberamente immagini digitali etichettate con metadati, per un utilizzo senza restrizioni e senza barriere finanziarie o legali, aumenta notevolmente il potenziale del patrimonio digitale per l'educazione, l'apprendimento, la ricerca, la condivisione della conoscenza e la creatività. Tali dati possono essere combinati con altre risorse, utilizzati per scopi scientifici e didattici o integrati in nuove applicazioni digitali.

Nel report *Digital Learning and Education in Museums*[6] prodotto dal network NeMo nel dicembre 2022, Merete Sanderhoff, curatrice del patrimonio museale digitale presso lo Staten Museum for Kunst (SMK) e una delle principali sostenitrici delle politiche di open access, introduce il progetto SMK Connect che prevede la produzione di contenuti didattici e percorsi formativi basati sulla collezione del museo, disponibili gratuitamente e sotto licenza aperta per docenti e studenti danesi. Lo Staten Museum for Kunst inizia il processo di apertura della propria collezione nel 2012 pubblicando 160 opere ad alta risoluzione sul network OpenGLAM e cinque anni più tardi si concretizzerà nel progetto chiave della digitalizzazione della collezione: SMK Open[7]. Un portale che permette la consultazione e l'uso libero dell'intera collezione del museo con la possibilità di connessione tramite API (Application Programming Interfaces)[8] come servizio RESTful che risponde alle query con dati formattati in JSON, garantendo l'accessibilità al database della collezione del museo anche tramite altri sistemi come siti web ed app.

L'adozione di politiche open access e la promozione di iniziative come quella promossa dallo SMK non è un caso isolato. Il Metropolitan Museum of Art di New York ha introdotto nel febbraio 2017 il programma Open Access Initiative che ha visto pubblicare fino ad oggi più di 490.000 immagini in licenza CC0, mentre il Rijksmuseum come lo SMK ha aperto nel 2012 la sua collezione digitale al pubblico dominio e proprio come il museo danese ha sviluppato un protocollo di connessione al proprio database tramite API, invitando ad un riuso delle proprie risorse secondo le direttive di condivisione redatte dalla piattaforma Europeana[9], il progetto finanziato dall'Unione Europea, nato nel 2008 con l'obiettivo di offrire un unico punto di accesso per il patrimonio culturale europeo digitalizzato. Restando in Europa un altro esempio di apertura delle risorse digitalizzate in chiave educativa è rappresentato dal progetto H.E.L.P (Heritage Education New Web Formats And Free Licences Opportunities For Dissemination, Co-creation And Open Data)[10], l'iniziativa guidata da ICOM Italia insieme ad altri partner come ICOM Repubblica Ceca, ICOM Portogallo e il Gruppo di lavoro ICOM sulla sostenibilità, che incoraggia la partecipazione e il riuso attivo delle riproduzioni digitali delle collezioni museali, evidenziando i vantaggi delle licenze gratuite e del pubblico dominio per l'educazione museale e fornendo ai musei linee guida fondamentali per un approccio legale corretto.

L'esperienza dello Staten Museum of Kunst, l'adozione di framework votati alla condivisione e alla didattica come H5P, la pubblicazione di software open source di allestimenti interattivi o lo sviluppo di *touchpoint* digitali tramite API dimostrano come i musei stiano costruendo uno strato ulteriore per la digitalizzazione delle collezioni e l'apertura in open access dei propri database. I Musei si stanno progressivamente definendo come content creator sviluppando una sensibilità verso la produzione di percorsi didattici basati sui contenuti digitalizzati. Percorsi e risorse formative sviluppate e curate dal museo stesso distribuite su licenza aperta tramite interfaccia API, seguendo lo stesso paradigma di service-oriented architecture che ha portato all'affermazione online delle piattaforme Software as a Service (SaaS).

[6] https://www.ne-mo.org/news/article/nemo/nemo-report-on-digital-learning-and-education-in-museums.html.
[7] https://open.smk.dk/en/.
[8] Un servizio che mette a disposizione i dati in un formato standardizzato.
[9] https://www.europeana.eu/it/rights/public-domain-usage-guidelines.
[10] https://www.icom-italia.org/help-heritage-education-new-web-formats-and-free-licenses-opportunities-for-dissemination-co-creation-and-open-data/.

Con un parallelismo diretto possiamo così immaginare la definizione del concetto di "Museum as a Service" (MaaS) identificandolo come una versione dei più comuni SaaS. Il MaaS propone di concepire il museo come un "servizio" aperto e scalabile, che mette a disposizione del pubblico e degli altri stakeholder (educatori, ricercatori, artisti ecc.) le sue risorse digitali, le competenze e le infrastrutture, al fine di promuovere l'accesso, la condivisione, la collaborazione e l'innovazione.
In un modello MaaS, il museo offre servizi e risorse digitali tramite API o altri punti di connessione, consentendo agli utenti di accedere e interagire con le collezioni, le informazioni e più in generale con i contenuti sviluppati dal museo in modo più flessibile e personalizzato.
Il MaaS si articola attorno a tre componenti fondamentali:

1. La digitalizzazione e l'apertura delle collezioni e dei metadati.
2. L'integrazione di API e sistemi di accesso per permettere agli utenti di connettersi e interagire con le collezioni digitali del museo. Questi strumenti consentono di creare e integrare applicazioni, piattaforme e servizi che sfruttano le risorse del museo per scopi educativi, di ricerca, di comunicazione e di valorizzazione.
3. La promozione di partnership e progetti collaborativi: il MaaS si fonda sulla cooperazione tra musei, istituzioni culturali, università, aziende tecnologiche, associazioni e altri attori interessati. Attraverso progetti congiunti e iniziative di collaborazione, i musei possono condividere le loro esperienze, le competenze e le risorse, incoraggiando lo sviluppo di nuove applicazioni, servizi e progetti che sfruttano le risorse digitali dei musei per creare valore aggiunto e impatto sociale. Ad esempio, artisti, designer e sviluppatori possono utilizzare le API e i dati aperti per realizzare opere d'arte digitali, applicazioni di realtà virtuale e aumentata, giochi educativi e altre esperienze interattive che arricchiscono e reinventano la fruizione del patrimonio culturale.

In un'ottica Museum as a Service, i musei offrono servizi come l'accesso alle collezioni digitalizzate e ai metadati associati, ai software utilizzati per l'interazione con il pubblico, consentendo agli utenti di esplorare e utilizzare le risorse del museo per scopi educativi, di ricerca o creativi. Le collezioni e le schede didattiche diventano così strumenti per la creazione di contenuti digitali, che consentono agli utenti di interagire con le collezioni del museo in modi nuovi e immersivi. Attraverso il modello MaaS, i musei estendono il loro ruolo di creatori di contenuti, facilitando l'accesso alle loro collezioni e promuovendo la condivisione della conoscenza, l'innovazione e la creatività.

The article deals with the topic of game-based learning strategies, highlighting how the role of children's museums worldwide is significant for this educational strategy. For this purpose, the case study of the Rome Children's Museum, Explora, is examined, where digital is integrated with hands-on informal teaching and where software and content are encouraged to be published in open-source license. In relation to this topic is introduced the idea of Museum as a Service, framing the museum institution not only as a conservator of cultural heritage, but also as a producer and distributor of knowledge and content.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Riferimenti bibliografici

Bareykan — Peter 2023 — Kristina Bareykan — Lisa Peter. *Digital Learning and Education in Museums*. Berlino: NEMO, 2023.

Barkova et al. 2018 — Olga Barkova et al. *Gamification for Education of the Digitally Native Generation by Means of Virtual Reality, Augmented Reality, Machine Learning, and Brain-Computing Interfaces in Museums*. arXiv, 2018.

Caillois 1958 — Roger Caillois. *I giochi e gli uomini. La maschera e la vertigine*. Torino: Bompiani, 2000

Dewey 1916 — John Dewey. *Democrazia e educazione*, traduzione italiana di E. E. Agnoletti e P. Paduano. Milano: La Nuova Italia, 2000.

Kamariotou et al. 2021 — Vassiliki Kamariotou — Maria Kamariotou — Eleni Champipi — Fotis C. Kitsios. *Moving Towards Museum Digital Strategy: A Transformational Framework*. In: *Business Intelligence and modelling: unified approach with simulation and strategic modelling in entrepreneurship*. Cham: Springer, 2021, p. 397-402.

Manovich 2002 — Lev Manovich. *Il linguaggio dei nuovi media*. Milano: Olivares, 2002.

Morin 2001 — Edgar Morin. *I sette saperi necessari all'educazione del futuro*. Milano: Raffaello Cortina Editore, 2001.

Piaget 1970 — Jean Piaget. *Lo sviluppo mentale del bambino e altri studi di psicologia*. Torino: Einaudi, 1970.

Ypsilantis et al. 2022 — Nikolaos-Antonios Ypsilantis et al. *The Met Dataset: Instance-level Recognition for Artworks*. arXiv, 2022

L'Intelligenza Artificiale per il riuso dei patrimoni digitali: stato dell'arte e prospettive future

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00077

Rebecca Pedrazzi
Storica e critica d'arte, Iulm AI Lab, direttrice di Notiziarte.com

Nell'era dei big data, del web 3.0, della cultura digitalizzata in alta definizione, abbiamo a disposizione nuovi strumenti e nuove tecnologie atti a creare inedite modalità di fruizione per il nostro patrimonio digitalizzato. Vengono qui presentati alcuni case studies virtuosi sull'impiego dell'IA per creare connessioni interdisciplinari e per il riuso del patrimonio culturale digitalizzato: da Art Explorer (MET Museum) al progetto Smart Archive Search (Polo del '900 di Torino). Una riflessione sulle potenzialità e sulle criticità offerte dai Metaversi e un approfondimento conclusivo sul riuso del patrimonio come dataset impiegato dagli AI Artists per creare opere d'arte.

Siamo nel 1997 quando si tiene la prima conferenza "Museum and Web" che ha per tema la creazione dei musei virtuali: un'opportunità di scambio di informazioni.

> «In the three years since the appearance of the first museum web sites, hundreds of museums have established a presence on the World Wide Web. We believe museums have much to learn from each other and from developers who have been using the Web for other applications. To provide an opportunity for information exchange, Archives & Museum Informatics hosted an international conference devoted exclusively to Museums and the Web»[1].

Oggi, dopo 25 anni, gli scenari sono cambiati: siamo nell'era dei big data, del web 3.0 in costante evoluzione, ed anche delle connessioni veloci e della cultura digitalizzata.
Stiamo digitalizzando il nostro patrimonio culturale e abbiamo bisogno di strumenti, applicazioni e nuovi mezzi per poterne fruire in maniera ottimale. In 25 anni anche l'uomo è cambiato, l'uomo si è digitalizzato - non solo il nostro patrimonio, ma anche l'uomo. In Italia trascorriamo mediamente quasi 7 ore[2] del nostro tempo su internet e viviamo una dimensione *Onlife,* per citare il professor Luciano Floridi. Dedichiamo parte di questo tempo anche allo studio e all'informazione. Ed è importante sottolineare subito che proprio questa cultura digitalizzata è andata a creare i data set - un archivio virtuale di opere su cui poter lavorare per creare nuovi progetti sfruttando algoritmi e IA. Dataset e Intelligenza artificiale è un matrimonio ben riuscito, e le vastissime collezioni di opere messe online rappresentano un terreno fertile su cui addestrare l'intelligenza artificiale, le reti neurali. Con quale scopo? Per catalogare – un'operazione che oggi l'intelligenza artificiale fa molto velocemente - o ricercare nuove interconnessioni semantiche tra le opere d'arte.

[1] https://mw1997.museumsandtheweb.com/?_ga=2.136442869.431984629.1682289632-285278452.1682289632.
[2] https://wearesocial.com/it/blog/2022/01/digital-2022-i-dati-globali/.

MODUS

> «È importante sottolineare che proprio la proliferazione di vaste – vastissime! – collezioni di opere online è un terreno fertile per nuove applicazioni tecnologiche, nuovi algoritmi che permettono di studiare, catalogare, esplorare, creare interconnessioni semantiche»[3].

Presento quattro esempi di successo che vedono protagonista l'intelligenza artificiale per cercare nuovi modi di fruizione.

Fruizioni delle collezioni d'arte: The Met Open Access

Partiamo dalle collezioni d'arte, dal caso virtuoso del Met, il Metropolitan Museum of New York: il 7 febbraio 2017 il Met ha adottato una politica Open Access rendendo di pubblico dominio, e liberamente disponibili per uso illimitato e senza alcun costo (CC0), più di 375.000 immagini di opere d'arte delle sue collezioni.
L'ultima volta che ho controllato si era giunti a 490.000 immagini, quindi un patrimonio molto vasto, e il Met, come tanti musei internazionali e italiani, si è chiesto: «How can technology help users make connections and experience the breadth and depth of The Met's Open Access artworks?».

Le risposte non tardano ad arrivare. Nel 2018 viene organizzato un *Hackaton* da The Met, Microsoft e il Massachusetts Institute of Technology (MIT), una maratona di idee e sviluppo di programmi software volta a dare spazio a nuovi progetti, applicazioni e strumenti di interazione innovativi volti ad esplorare come l'Intelligenza Artificiale possa connettere le persone all'arte, in questo caso alle opere digitalizzate del museo Met.
Da questa collaborazione interdisciplinare nascono applicazioni sia utili che ludiche come *Artwork of the Day*, *Gen Studio*, *My Life*, *My Met*, *Storyteller*, *Tag*, *That's It!*, che permettono al pubblico di interagire, a volte anche in maniera molto divertente, con le opere d'arte del museo. Molto interessante è Art Explorer, un'applicazione di ricerca che sicuramente riflette le potenzialità dell'intelligenza artificiale che quando è addestrata sulle immagini lavora molto bene e può trovare dei pattern che spesso sfuggono alla nostra attenzione.

> «In pratica, Art Explorer presenta all'utente una serie di opere simili a quella che egli sta visualizzando. Ad esempio se sta osservando l'opera Olive Trees di van Gogh, verranno suggerite altre opere raffiguranti alberi con colori simili come I cipressi di van Gogh o View from the Artist's Window di Martinus Rørbye, o Grove Street di Robert Frederick Blum, e verrà anche visualizzato il dipinto indiano del XVII secolo Demons Fighting over an Animal Limb»[4].

Se utilizziamo Art Explorer, quando selezioniamo un'opera d'arte l'applicazione ci proporrà quindi opere similari o con contenuti o elementi similari – il che costituisce un vero e proprio arricchimento sia per il visitatore virtuale, ma anche per i ricercatori, per gli organizzatori di mostre, ed infine anche per gli storici dell'arte.
Oltretutto, parlando di patrimoni digitalizzati molto vasti, l'IA rappresenta uno strumento utilissimo perché permette di esplorare e valutare una notevole quantità di interconnessioni molto interessanti: così addestriamo l'IA anche per riconoscere pattern, immagini, stili ecc.

L'IA per una nuova conoscenza storica in database culturali

Parlando di modelli di rete neurale profonda per la ricerca in ambito artistico cito il lavoro di Giovanna Castellano, professore associato e coordinatore del Laboratorio di Intelligenza Computazionale (CILab),

[3] Rebecca Pedrazzi, *Futuri Possibili. Scenari d'arte e Intelligenza Artificiale*, Milano: Jaca Book, 2021.
[4] R. Pedrazzi, *Futuri Possibili. Scenari d'arte e Intelligenza Artificiale*, cit.

e Gennaro Vessio, ricercatore universitario, entrambi afferenti al dipartimento di Informatica dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro. La loro ricerca ci illustra come l'Intelligenza Artificiale possa essere un utile strumento per condurre un'analisi automatica del patrimonio artistico digitalizzato.

> «Raggruppare automaticamente opere d'arte simili è difficile per diversi motivi. […] Per affrontare questi problemi, proponiamo di utilizzare un modello di rete neurale profonda per il raggruppamento automatico di opere d'arte digitalizzate [...]. Risultati sperimentali quantitativi e qualitativi hanno mostrato l'efficacia del metodo proposto [...]. Tale metodo può essere utile per diverse attività legate all'arte, in particolare il ritrovamento di opere simili visivamente e la scoperta di nuova conoscenza storica in database culturali»[5].

L'impiego dell'IA consente ai curatori, agli storici dell'arte e agli addetti al lavoro di esplorare e approfondire nuove interrelazioni tra le opere e gli artisti di diversi periodi storici, di scoprirne le connessioni, fornendo quindi una nuova conoscenza che sarà utile per nuovi approfondimenti tra patrimoni culturali.

Fruizioni degli archivi: l'esempio del Polo del '900 di Torino

Come l'Intelligenza Artificiale può aiutarci in termini di fruizione quando parliamo di archivi? Gli archivi innanzitutto raccolgono diversificate tipologie di medium ed è necessario approfondire oggi il tema del riuso del loro patrimonio digitale. Un progetto virtuoso viene dal Polo del '900 di Torino, che nel 2018 insieme al centro di ricerca HER (Human Ecosystems Relazioni) fondato dai due artisti Salvatore Iaconesi e Oriana Persico ha avviato SAS (Smart Archive Search): un progetto volto a creare una nuova interfaccia per permettere al pubblico di fruire in modo innovativo degli archivi digitali del Polo.
Attraverso questa piattaforma si poteva infatti effettuare una ricerca all'interno dell'archivio digitalizzato in base a nuove tipologie: per colore, per forme, per temi e per concetti - dal figurativo alla parola. Questo progetto presenta anche un altro punto di interesse perché Iaconesi e Persico hanno voluto fare un lavoro di education con la cittadinanza: per migliorare le prestazioni dell'IA nel riconoscere e classificare vari soggetti e argomenti, è stato infatti coinvolto il pubblico in un inedito esperimento di formazione esterna atto a dimostrare il funzionamento del progetto. Un esempio virtuoso sicuramente da replicare anche perché quando parliamo di intelligenza artificiale abbiamo bisogno di progetti di educational che coinvolgano attivamente il pubblico.

> «Usando l'arte e il design posizioniamo i dati e gli algoritmi nella sfera pubblica: SAS si colloca in questo spazio. Da un lato la possibilità di ripensare il senso, l'uso e i confini dell'archivio generando nuove interfacce online e offline a disposizione dei fruitori del Polo, dall'altro la possibilità di esplorare la nostra relazione con l'IA insieme agli abitanti di Torino. È un passaggio fondamentale. […]»[6]

Interconnessioni interdisciplinari del patrimonio digitale

E ora parliamo di papers, di pubblicazioni di carattere scientifico: in termini di riuso del patrimonio digitale come può aiutarci l'intelligenza artificiale? Un esempio virtuoso viene dalla nota rivista scientifica Nature che per celebrare i suoi 150 anni di pubblicazioni ha commissionato un progetto di grande rilevanza tecnologico-scientifica a Mauro Martino[7], fondatore e direttore del Visual Artificial Intelligence Lab presso IBM Research con sede a Cambridge, MA.

[5] Giovanna Castellano — Gennaro Vessio, *Deep convolutional embedding for digitized painting clustering*, arXiv, 2020, arxiv.org/abs/2003.08597.
[6] Salvatore Iaconesi — Oriana Persico, *Smart Archive Search, le Intelligenze Artificiali 'invadono' il Polo del '900*, «CULT», 17 novembre 2018, <https://www.agenziacult.it/regionale/smart-archive-search-le-intelligenze-artificiali-invadono-il-polo-del-900/>.
[7] https://www.mamartino.com.

MODUS

Figura 1. *Mauro Martino, A network of science: 150 years of Nature papers: A snapshot of the ever growing web, 2019. Courtesy Mauro Martino*

Il video *A network of science: 150 years of Nature papers: A snapshot of the ever growing web* [8] ci mostra quanto la scienza sia un'enorme e affascinante rete interconnessa, e l'interfaccia del progetto ci permette di navigare scientemente e con facilità attraverso le innumerevoli connessioni disciplinari e interdisciplinari dei diversi papers pubblicati.

> «Abbiamo analizzato 88.637 articoli. [...] ogni articolo è rappresentato da un nodo. Due articoli sono collegati se un altro articolo li cita entrambi; la dimensione del nodo riflette il numero di citazioni. Il nostro algoritmo di visualizzazione tratta ogni link come una molla (Force Directed Layout - FDL) e dispone i nodi in modo da rendere i collegamenti il più corti possibile. In questo modo si ottengono cluster di articoli di Nature che variano per il livello di connessioni interdisciplinari. La struttura complessiva della rete rispecchia la percezione scientifica di come le pubblicazioni si relazionano tra loro»[9].

M'immagino in un futuro di poter fruire di questi lavori con un oculus e in maniera molto interattiva e vedere nuovi progetti dedicati alle pubblicazioni e ricerche sulle opere d'arte, sugli artisti, sui movimenti artistici.
Il lavoro di data visualization di Mauro Martino ci offre l'occasione di soffermarci nel virtuale per portare alcune riflessioni sul Metaverso: quale è la connessione del Metaverso con il riuso dei patrimoni digitalizzati?

Prospettive dai Multiversi

Si parla tanto di metaverso, c'è molto hype sul tema sebbene si sia solo agli inizi. Nel 2021, proprio in occasione di questa conferenza sul riuso del patrimonio, ho voluto realizzare un questionario cui hanno partecipato 200 persone di età compresa tra i 16 e i 75 anni. Lo scopo era sapere se - ed eventualmente con quale frequenza - le persone entravano nel metaverso - o nei multiversi -. Alla domanda "negli ultimi mesi hai visitato uno dei metaversi più conosciuti come Decentraland, The SandBox,

[8] https://www.nature.com/immersive/d42859-019-00121-0/index.html.
[9] Mauro Martino, fondatore e direttore del Visual Artificial Intelligence Lab all'IBM Research - Cambridge, US.

MODUS

Roblox ecc.?" solo l'11% ha risposto affermativamente, il 76% ha risposto no e il 22% ha risposto no e non m'interessa.
Il questionario si concludeva con una domanda che è di nostro specifico interesse: "In un futuro ti piacerebbe poter visitare un museo del Metaverso dove poter interagire con le opere, accedere a contenuti informativi interattivi, video di approfondimento, fare un'esperienza immersiva nelle stanze espositive?" La risposta è stata sì al 78%.

Figura 2. *Pinkrachel in The Free museum in the metaverse second life*

Il metaverso non è una mera realtà virtuale. Il metaverso è la realizzazione visuale e virtuale di un nuovo "dove" in cui è possibile interagire per socializzare, condurre affari, giocare, partecipare a varie attività, fare acquisti ecc. Mark Zuckerberg ha affermato che è possibile pensare al metaverso come alla «Rete all'interno della quale puoi entrare anziché limitarti a guardarla […]. Anziché vedere i contenuti, potrai esserne all'interno».
E allora la domanda è: quali sono le grandi sfide che i musei e gli archivi stanno affrontando per la realizzazione di una versione online del Metaverso?
Per rispondere a questa e altre domande mi sono rivolta al dottor Stefano Lazzari Innovation Evangelist, Media content creator al Meet Digital Culture Centre di Milano.

> «La prima domanda riguarda la memoria: come si rappresenta? Qual è la forma della memoria? Come è possibile rappresentare nel Metaverso e in una forma utile archivio, schedari, scatoloni? Si fanno copie "anastatiche" tridimensionali di incunaboli, quartine, stampe, quadri, oggetti, documenti, in-folio, e via così? E come si ricercano? Come si catalogano, e infine come le consultiamo?
> Lo spazio e gli oggetti del Metaverso non sono mere copie della realtà. La definizione di "gemello digitale" non è da prendere alla lettera, di fatto dobbiamo concepirlo come uno scheumorfismo, parte metafora e parte icona. Un grande lavoro sia per i designer che per i curatori. […]
> La seconda domanda riguarda la sua vivibilità e l'esperienza che ne consegue. Sappiamo bene come

sono fatti una biblioteca, un museo o un archivio e li identifichiamo immediatamente. La loro affordance è chiara, ci sono degli standard di abitabilità e funzionalità come per le chiese, le scuole, gli ospedali, gli stadi, le piscine e tutti gli ambienti sociali. Ma qui? Gli spazi per la consultazione, per l'accoglienza o per la ricerca, come sono? Che percorsi si attuano al loro interno? Creare un ambiente pubblico che sappia ad esempio rendere un "family feeling" con la realtà e contemporaneamente ridisegnare l'esperienza dei suoi visitatori non è certo così semplice come dirlo.
La terza domanda riguarda la proprietà intellettuale. Posso solo immaginare che mal di testa possa essere il prestito interbibliotecario virtuale! É vero che con un teleport vado dove voglio alla velocità dei byte, ma come gestiremo le forme delle informazioni dal punto di vista della proprietà? È vero che la blockchain sembra sia una risposta efficace (non so ancora quanto efficiente) alla questione del valore di un asset digitale, dunque della sua unicità e dunque del suo valore. E per l'appunto che ne facciamo del valore? Vuol dire che i fondi di archivi e biblioteche, pinacoteche, emeroteche e via così si depaupereranno dei loro valori in una colossale opera di liberalizzazione dei contenuti? E che ne penseranno gli autori? O viceversa procederemo con la stessa logica della proprietà in uso della SIAE "NFTizzata"?»[10].

Tornando a noi: che cos'è il metaverso? Ad oggi la miglior risposta è che si tratta di un'opportunità in sviluppo. Siamo tutti in attesa di vedere questi sviluppi ma di certo il metaverso rappresenta una grandissima opportunità per il riuso del patrimonio digitalizzato, anche finalizzato al coinvolgimento dei più giovani che potranno accedere a inediti contenuti interattivi, utili per l'apprendimento o per la ricerca.
I grandi player hanno comunque già ben compreso le potenzialità del metaverso: secondo il Report Linker il mercato globale del metaverso raggiungerà 758.6 miliardi di dollari entro il 2026.
Parlando di riuso dei patrimoni digitali, la tecnologia ci viene in aiuto. L'Intelligenza Artificiale in questo senso è un architetto del futuro e può aprire la strada alle prossime generazioni per la realizzazione di interconnessioni del nostro patrimonio culturale con nuove modalità di fruizione.

Il riuso dei patrimoni digitalizzati: i dataset per creare opere con Intelligenza Artificiale

Come storica e critica d'arte, il mio studio sulle applicazioni dell'Intelligenza Artificiale nel mondo dell'arte parte proprio dagli artisti e dalle loro opere e il tema del riuso del patrimonio digitale costituisce un vero e proprio topico per gli AI Artists.
Il riuso del patrimonio digitale rappresenta un tema di grande importanza per l'AI Art poiché spesso diventa il data set per creare opere d'arte con intelligenza artificiale.
Vista la complessità della tematica, mi limito qui a citare due opere di due AI Artists. La prima è *Archive Dreaming*[11], realizzata nel 2017 da Mike Tyka e Refik Anadol: è una delle prime installazioni multimediali artistiche su larga scala creata con l'impiego dell'IA che ci accompagna alla scoperta di un mondo immaginario - un archivio "sognato" del futuro - ma basato su immagini reali e strutturate. Nel dettaglio sono stati usati algoritmi di machine learning su un dataset di 1.700.000 documenti: la storia delle collezioni della SALT Research diviene così un ambiente onnicomprensivo e immersivo tra narrazione e IA verso una nuova visione della percezione museale.
Se Mike Tyka, scienziato e artista, è stato uno dei pionieri nell'aver usato l'IA per creare opere d'arte, il media artist Refik Anadol con la sua produzione artistica è riconosciuto oggi come uno "scultore di dati", il creatore di architetture post-digitali.

[10] *Verso il Metaverso: riflessioni, sfide e opportunità*, intervista a Stefano Lazzari pubblicata su notiziarte.com, 8 giugno 2022, <https://notiziarte.com/2022/06/08/verso-il-metaverso-riflessioni-sfide-e-opportunita-lintervista-a-stefano-lazzari/>.
[11] https://refikanadol.com/works/archive-dreaming/.

Figura 3. *Mike Tyka e Refik Anadol, Archive Dreaming, installation view, Salt Galata, 2017*

Parlando di riuso virtuoso di dati digitali infatti, il Refik Anadol Studio ha usato un "universo" di dati per creare *WDCH Dreams*[12]: sono stati impiegati i cento anni degli archivi digitali della Los Angeles Philharmonic per creare le immagini proiettate sullo stesso iconico edificio di Frank Gehry. Nel dettaglio il dataset è costituito dagli archivi digitali dell'orchestra – quasi quarantacinque terabyte di dati – 587.763 file di immagini, 1.880 file video, 1.483 file di metadati e 17.773 file audio: l'equivalente di 40.000 ore di audio da 16.471 spettacoli.
E se nella creazione di opere d'arte con IA osserviamo una ricerca sperimentale che spesso parte dai dataset, oggi ci incamminiamo alla ricerca di nuove interconnessioni tra patrimoni digitali e di nuove modalità di fruizione e in questo ambito nascono tanti progetti che vedono utilizzate le diverse tecnologie attualmente a disposizione. Con tutta la nostra cultura digitalizzata dobbiamo quindi continuare a creare nuovi modi per poterne ottimizzare la fruizione.

> «We're in the midst of a renaissance right now, with AI bringing art and science together in a way that will enable online visitors to develop a deeper and more personally relevant connection to art»[13].

In the era of big data, Web 3.0, and high-definition digitized culture, we have at our disposal new tools and technologies to create novel ways of fruition as for our digitized heritage. Some virtuous case studies are launched here to show the use of AI to create interdisciplinary connections, and to present the reuse of the digitized cultural heritage: from Art Explorer (MET Museum) to the Smart Archive Search project (Polo del '900 in Turin). A reflection on the potential and on the critical issues the Metaverse offers, and a conclusive in-depth report on the reuse of heritage as a dataset to be employed by AI Artists to create works of art.

[12] https://refikanadol.com/works/wdch-dreams/.
[13] Maria Kessler, Senior Program Manager for Digital Partnerships, The Met.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Il riuso come trasformazione del contesto: una prospettiva archivistica

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00078

Giovanni Michetti
Sapienza Università di Roma

Le risorse digitali possono essere create, modificate, rielaborate, disaggregate e ricomposte con estrema facilità grazie all'ampia diffusione degli strumenti tecnologici, alla semplicità del loro utilizzo e alla presenza di una rete mondiale che consente la comunicazione istantanea. Tuttavia, il continuo editing e remix delle risorse digitali produce oggetti i cui confini e le cui identità diventano labili e indefiniti, determinando la progressiva erosione dell'autorevolezza delle fonti e la conseguente alterazione del nostro rapporto di fiducia con esse. Il saggio indaga sia l'identità delle risorse digitali, per comprendere come venga alterata dal riuso, sia l'identità del riuso, interpretando ogni azione come una forma di mediazione che condiziona e determina il rapporto con gli oggetti. Il contesto emerge come concetto fondamentale per comprendere la natura e i contorni dell'identità, e l'Activity Theory è presentata come strumento per interpretare il fenomeno del riuso in una prospettiva diversa.

1. Introduzione

La produzione di risorse digitali è ormai fuori controllo:

> «Over the last ten years, digital engagement through social media, streaming content, online purchasing, peer-to-peer payments and other activities has increased hundreds and even thousands of percentage points. While the world has faced a pandemic, economic ups and downs, and global unrest, there has been one constant in society: our increasing use of new digital tools to support our personal and business needs, from connecting and communicating to conducting transactions and business»[1].

I numeri sono impressionanti: in media, ogni minuto sono inviati 232 milioni di email, 16 milioni di SMS e 348.000 tweet; si condividono 66.000 foto su Instagram e quasi 2 milioni di contenuti su Facebook[2]; si eseguono circa 6 milioni di ricerche su Google; si fanno acquisti su Amazon per un valore pari a 443.000 dollari e si scambia criptomoneta per un valore pari a 90 milioni di dollari; si guardano 167 milioni di video su TikTok e si caricano video per un totale di 500 ore di contenuto. Ogni giorno: 500 milioni di tweet, 100 miliardi di messaggi Whatsapp, 300 miliardi di email. Ogni giorno: 4 petabyte di dati creati su Facebook e 95 milioni di foto e video condivisi su Instagram[3]. Ogni giorno. Siamo lette-

[1] DOMO, *Data Never Sleeps 10.0*, [2022], <https://www.digitalinformationworld.com/2022/09/new-report-shares-mind-blowing-amount.html>.
[2] I contenuti condivisibili su Facebook sono link, foto, video, oggetti multimediali e notizie.
[3] I dati sono tratti da DOMO, *Data Never Sleeps 10.0*, cit.; Brian Dean, *WhatsApp 2023 User Statistics: How Many People Use WhatsApp?*, 27 March 2023, <https://backlinko.com/whatsapp-users>; Maddy Osman, *Wild and*

MODUS

ralmente sommersi dai dati e la crescita continua inarrestabile a ritmi esponenziali: secondo una ricerca del SINTEF, già nel 2013 il 90% dei dati digitali presenti nel mondo era stato prodotto nei due anni precedenti[4].

2. Rielaborare, disaggregare, ricomporre

Questo fenomeno è la conseguenza di diversi fattori che in ultima analisi possono essere ricondotti all'evoluzione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione: di fatto, le risorse digitali possono essere create, modificate, rielaborate, disaggregate e ricomposte con estrema facilità grazie all'ampia diffusione degli strumenti tecnologici, alla semplicità del loro utilizzo e alla presenza di una rete mondiale che consente la comunicazione istantanea. Il tutto a prezzi apparentemente ragionevoli.

Figura 1. *Rielaborare, disaggregare, ricomporre (Fonte di rawpixel.com su Freepik)*

Ma si tratta – appunto – di apparenza: ciò che guadagniamo in quantità perdiamo in qualità, perché il continuo editing e remix delle risorse digitali produce oggetti i cui confini e le cui identità diventano labili e indefiniti. Ammettiamo pure che il remix, cioè la selezione e combinazione di elementi pre-esistenti, sia il paradigma della cultura contemporanea, e che il disk jockey sia la figura che meglio rappresenta questa capacità di interagire con i nuovi media, come sostiene Lev Manovich[5]. Ammettiamo cioè la ne-

Interesting Facebook Statistics and Facts (2023), 6 December 2022, <https://kinsta.com/blog/facebook-statistics/>; Jack Flynn, *30+ Instagram Statistics [2023]: Facts About This Important Marketing Platform*, 23 March 2023, <https://www.zippia.com/advice/instagram-statistics/>.

[4] SINTEF, *Big Data, for better or worse: 90% of world's data generated over last two years*, «ScienceDaily», 22 May 2013, <https://www.sciencedaily.com/releases/2013/05/130522085217.htm>.

[5] «DJ best demonstrates [this] new logic: selection and combination of pre-existent elements. DJ also demonstrates the true potential of this logic to create new artistic forms. […] Selection by itself is not sufficient. The essence of DJ's art is the ability to mix the selected elements together in rich and sophisticated ways. In contrast to "paste and cut" […] true art lies in the mix». Lev Manovich, *The language of new media*, Cambridge, MA: MIT Press, 2001, p. 129.

MODUS

cessità di una nuova figura culturale – un nuovo tipo di autore – che abbia la capacità di selezionare e mescolare in modo sofisticato le fonti originando nuovi artefatti. Ciò che tuttavia resta irrisolta è l'identità di questi nuovi oggetti, e con essa il nostro rapporto di fiducia nei loro confronti. Si tratta di un aspetto cruciale che caratterizza il fenomeno documentario a livello mondiale: la progressiva erosione dell'autorevolezza delle fonti proprio in ragione della loro liquidità.

> «L'ambiente digitale complica enormemente [le] relazioni di fiducia: le tecnologie digitali ci consentono con estrema facilità di creare, usare e archiviare documenti sulla Rete, dove però possono essere de-contestualizzati e ri-contestualizzati senza alcuna attenzione alla loro autenticità. Molti utenti non sono ben consapevoli delle modalità con cui i provider di servizi online gestiscono i documenti: come e dove siano fisicamente archiviati, chi ne abbia il controllo, chi abbia accesso ad essi, a quali misure di sicurezza siano sottoposti. In breve, nel mondo digitale la fiducia negli oggetti documentali è a rischio»[6].

È dunque necessario indagare l'identità degli oggetti, per comprendere meglio come il riuso incida su questo aspetto. Ma è anche necessario indagare l'identità del riuso, per comprenderne natura e contorni, perché ogni azione è una forma di mediazione che condiziona e determina il nostro rapporto con gli oggetti. Ma di questo si dirà più avanti[7].

3. L'identità delle risorse digitali

L'identità degli oggetti in un contesto di riuso ci conduce immediatamente al tema della provenienza e dell'autenticità. Il Consiglio internazionale degli archivi definisce la provenienza come l'insieme delle relazioni tra i documenti e gli enti o gli individui che li hanno prodotti, accumulati, mantenuti e utilizzati nello svolgimento delle attività dell'ente o della persona. La provenienza è anche la relazione tra i documenti e le funzioni che ne hanno generato il bisogno[8]. In altre parole, in archivistica la provenienza si riferisce alle origini, alla custodia, alla proprietà e all'uso delle risorse documentarie. Non è semplicemente un problema di paternità, di luogo di origine, di punto di partenza. Non è una relazione uno-a-uno. La provenienza deve essere intesa in senso multi-dimensionale, come un insieme di relazioni tra gli oggetti, gli agenti e le funzioni. Gli oggetti traggono il proprio significato dal contesto in cui sono inseriti e la provenienza svolge un ruolo fondamentale nell'identificazione e nella determinazione di tale contesto: se la provenienza è difettosa, lo è anche il contesto e quindi il significato complessivo di un oggetto.

[6] Giovanni Michetti, *Introduzione alla blockchain. Una guida per archivisti*, Napoli: Editoriale Scientifica, 2020, p. 102. Vale la pena evidenziare che la fiducia è una dimensione determinante per l'oggetto documentario: un documento che non sia degno di fiducia non può essere usato. «La fiducia è posta a fondamento […], al punto da essere incorporata nei documenti. Infatti, in diversa misura tutti i documenti mostrano, anzi portano segni di fiducia: firme, sigilli, segni speciali, perfino la forma documentaria, così come la terminologia o lo stile del testo sono dei mezzi per esprimere e conferire fiducia. Anche i processi di trasmissione richiedono una certa dose di fiducia, necessaria per fare affidamento sul canale di trasmissione, sul supporto e sui servizi di trasmissione, inclusi gli attori e le tecnologie coinvolte in questi processi». *Ibidem.*

[7] Cfr. par. 5.

[8] «Provenance. The relationships between records and the organizations or individuals that created, accumulated and/or maintained and used them in the conduct of personal or corporate activity. Provenance is also the relationship between records and the functions which generated the need of the records». International Council on Archives, *ISDF. International Standard for Describing Functions*, Paris: ICA, 2007, p. 10.

> «L'identità di una risorsa digitale deve essere intesa in un'accezione molto ampia: essa si riferisce non solo alla sua univoca denominazione e identificazione. L'identità si riferisce all'insieme delle caratteristiche di una risorsa che univocamente la identificano e la distinguono da tutte le altre: si riferisce cioè non solo alla sua struttura concettuale interna, ma anche al suo contesto generale, cioè al sistema di relazioni cui partecipa (siano esse amministrative, legali, documentali, tecnologiche, perfino sociali). Una risorsa non è una monade isolata, con dei confini ben definiti e una vita propria: una risorsa è un oggetto nel contesto, è l'oggetto stesso [più] l'insieme delle relazioni che danno significato all'oggetto. […] Non è un punto isolato [nel vuoto], bensì un punto dello spazio-tempo. Se vogliamo, si tratta di una banale considerazione epistemologica: conoscere gli oggetti significa conoscere un intorno di quegli oggetti, sufficientemente ampio da ricavarne un livello di significatività ritenuto discrezionalmente sufficiente»[9].

Il problema è che le relazioni cui partecipano gli oggetti cambiano nel corso del tempo e quindi abbiamo bisogno non solo di individuarle, analizzarle, comprenderle e renderle esplicite onde consentire di cogliere i diversi strati di significato degli oggetti, ma anche di documentarle al fine di avere una storia completa della risorsa: non possiamo perdere questa storia senza perdere un po' dell'identità della risorsa, con conseguenze negative sulla valutazione dell'autenticità della risorsa stessa. Per essere ancora più chiari, in quest'ottica lo spostamento fraudolento di un documento autentico – *rectius*: giuridicamente autentico – all'interno di un sistema informativo, produce un documento autentico? Il problema evade i confini dell'ambiente digitale e ha un valore generale: se si prende un documento e lo si sposta da un fascicolo ad un altro – cioè lo si *riusa* – quello è ancora un documento autentico? Apparentemente sì, perché ha mantenuto la propria integrità e unitarietà: non c'è stata alcuna alterazione del testo né corruttela del supporto. Ma rispetto all'esigenza di riconoscere l'identità di un oggetto ben oltre i confini dell'oggetto stesso, rispetto al ruolo dell'ambiente che dà forma e sostanza – cioè significato – all'oggetto, il documento spostato dalla sua sede di origine *non* è un documento autentico – *rectius*: archivisticamente autentico – perché basta estendere lo sguardo al di là del semplice oggetto e considerare il contesto di produzione per verificare che c'è una falla nel sistema documentario, nell'insieme dei processi che hanno consentito a quell'oggetto di essere spostato nel sistema senza averne diritto, non rispettando cioè quelle procedure che complessivamente garantiscono l'affidabilità del sistema a tutela dell'autenticità degli oggetti.
Il riuso deve fare i conti con questi problemi cruciali, o meglio, le nostre teorie devono fare i conti con questi aspetti, se vogliamo progettare e costruire degli ambienti – meglio: degli ecosistemi – in cui le risorse digitali possano affrontare questi processi di incessante modifica secondo logiche e dinamiche che ne garantiscano l'autenticità o che comunque siano in grado di tracciare e documentare la storia dei processi che hanno condotto la risorsa digitale in quel preciso punto dell'infosfera. A questo fine possono risultare utili strumenti formali che documentino la provenienza, intesa come la rete di agenti, processi, oggetti e concetti che svolgono un ruolo nella produzione e nella trasmissione di una risorsa nel tempo e nello spazio.

> «The provenance of information is crucial in deciding whether information is to be trusted, how it should be integrated with other diverse information sources, and how to give credit to its originators when reusing it. In an open and inclusive environment such as the Web, users find information that is often contradictory or questionable»[10].

[9] Giovanni Michetti, *Il paradosso della conservazione digitale*, «Dig*Italia*. Rivista del digitale nei beni culturali», 5 (2010), n. 2, p. 41-53 (48).
[10] W3C. *Provenance XG Final Report. W3C Incubator Group Report 08 December 2010*, 2010, <https://www.w3.org/2005/Incubator/prov/XGR-prov-20101214/>.

MODUS

La provenienza è certamente un concetto complesso: «is too broad a term for it to be possible to have one, universal definition. Like other related terms such as "process", "accountability", "causality" or "identity", we can argue about their meanings forever»[11]. Ciononostante un gruppo di lavoro del W3C ha elaborato una definizione operativa di provenienza, interpretandola come «informazioni sulle entità, attività e persone coinvolte nella produzione di un dato o di una cosa, che possono essere usate per valutarne la qualità, l'affidabilità o la credibilità»[12]. Sulla base di questa definizione, il W3C ha sviluppato un'ontologia[13]: la PROV Ontology individua un insieme di classi e proprietà che possono essere usate per rappresentare le informazioni sulla provenienza secondo un modello formale che agevoli lo scambio di informazioni tra differenti sistemi in diversi contesti[14].

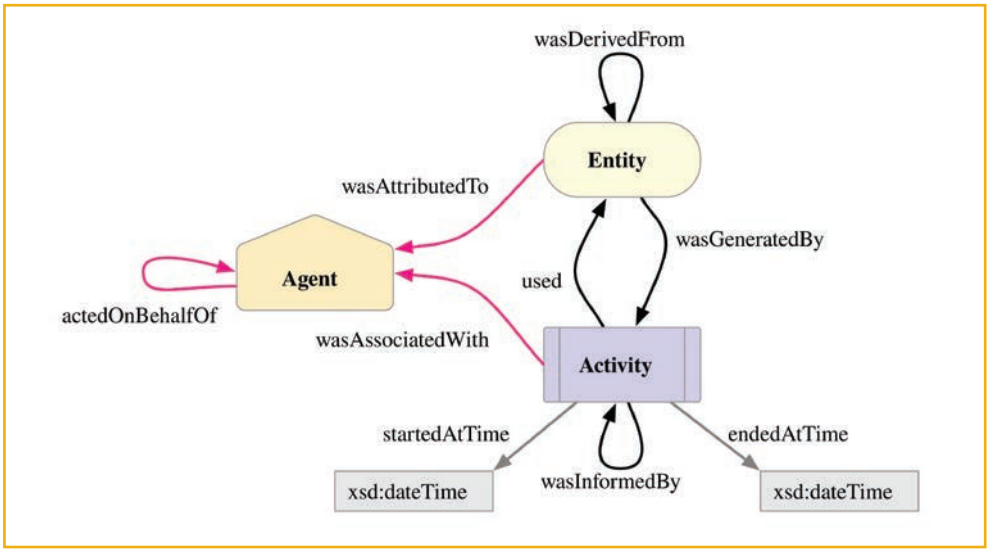


Figura 2. *Classi e proprietà fondamentali della PROV Ontology*

Il modello di base della PROV Ontology è molto semplice, ma garantisce una buona espressività e dunque consente di rappresentare realtà complesse. Si noti che questo diagramma di ambito informatico non è molto diverso da quello che gli archivisti avevano disegnato già nel 2007 (Fig. 3) nello standard internazionale ISDF per la descrizione delle funzioni[15].

In verità, l'ontologia PROV si concentra sulla genealogia, cioè sulle origini e sulla storia dei dati, per poter risalire alla loro creazione attraverso la cosiddetta *data lineage*: «a map of the data journey, which includes its origin, each stop along the way, and an explanation on how and why the data has moved over time. The data lineage can be documented visually from source to eventual destination, noting stops, devi-

[11] *Ibidem.*

[12] «Provenance is information about entities, activities, and people involved in producing a piece of data or thing, which can be used to form assessments about its quality, reliability or trustworthiness». W3C, *PROV-DM: The PROV Data Model. W3C Recommendation 30 April 2013*, <http://www.w3.org/TR/2013/REC-prov-dm-20130430/>.

[13] In informatica, un'ontologia è una concettualizzazione formale di un dominio di interesse, ottenuta individuando e definendo le categorie, le proprietà e le relazioni relative ai concetti e alle entità che compongono quel dominio.

[14] W3C, *PROV-O: The PROV Ontology. W3C Recommendation 30 April 2013*, <https://www.w3.org/TR/2013/REC-prov-o-20130430/>.

[15] International Council on Archives, *ISDF. International Standard for Describing Functions,* cit., p. 36.

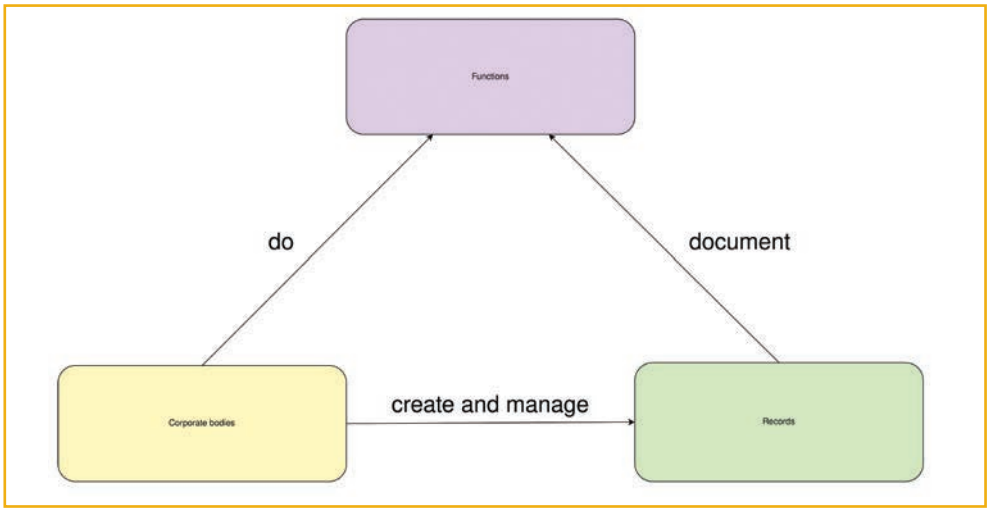


Figura 3. *Relazioni tra funzioni, enti e documenti in ISDF*

ations, or changes along the way»[16]. La *data lineage* descrive cosa succede ai dati mentre attraversano i diversi processi: è una sorta di amplificazione analitica della *pipeline* entro cui scorrono i dati nel tempo.
La *data provenance* documenta gli input, le entità, i sistemi e i processi che influenzano i dati oggetto di interesse: «While data lineage provides an in-depth description of where data comes from including its analytic life cycle, data provenance is its historical record keeper. Data provenance is responsible for providing a list of origin, including inputs, entities, systems, and processes related to specific data. Provenance focuses on the origin of the data, allowing data scientists to determine its quality»[17].
È comprensibile che il W3C sia particolarmente interessato alla genealogia dei dati: basti pensare al problema della gestione dei diritti, ove la provenienza di un documento o di un'immagine – in termini di origini e di passaggi di proprietà – è cruciale per comprendere e descrivere i diritti che gravano sulla risorsa e quindi per determinarne l'uso consentito dalla legge. Più in generale, l'individuazione dell'origine dei dati e della loro storia è la chiave di volta per consolidare il nuovo paradigma del web: l'enorme massa di dati chiamata a sostenere il Web Semantico non può risultare realmente affidabile – e dunque non può assumere un ruolo fondativo – fintanto che le sue origini non possano essere tracciate esplicitamente e accuratamente, così da consentire alle macchine – in particolare ai *reasoner*[18] – di effettuare delle valutazioni sull'attendibilità dei dati[19]. Tuttavia, la provenienza nel dominio archivistico è un concetto più ampio, che mira a identificare – come si è detto– tutti gli input, le entità, i sistemi e i processi che in qualche modo hanno un impatto sui dati. In questo senso, la PROV Ontology è un buon punto di partenza, me c'è ancora spazio per un suo miglioramento in un'ottica archivistica[20].

[16] Talend, *What is Data Lineage and How to Get Started*, <https://www.talend.com/resources/what-is-data-lineage-and-how-to-get-started/>.

[17] *Ibidem*.

[18] Un *reasoner* è un applicativo in grado di produrre inferenze a partire da un insieme di assiomi. Le regole d'inferenza sono spesso specificate per mezzo di un'ontologia.

[19] «Reasoners in the Semantic Web would benefit from explicit representations of provenance to make informed trust judgments about the information they use. […] Therefore, a crucial enabler of the Semantic Web deployment is the ability to the explicitly express provenance that is accessible and understandable to machines and humans». W3C. *Provenance XG Final Report*, cit.

[20] Si veda anche Giovanni Michetti, *Provenance in the Archives: The Challenge of the Digital*, in: *Archives in Liquid Times*, edited by F. Smit – A. Glaudemans – R. Jonker, The Hague, NL: Stichting Archiefpublicaties, 2017, p. 228-246.

4. La forma è contenuto

Sempre a proposito di identità degli oggetti e di conseguenze del riuso, è opportuno evidenziare un altro aspetto che ci sembra sottovalutato: il contesto non è solo esterno, ma anche interno alle risorse digitali. Una risorsa cioè non è solo un insieme di contenuti, checché ne dicano il legislatore italiano ed europeo, che definiscono documento elettronico «qualsiasi contenuto conservato in forma elettronica»[21]. Questa interpretazione banalizza il concetto di documento, di fatto privandolo di qualunque connotazione[22]. Invece un documento è un insieme di dati *organizzati*, *strutturati*, *articolati* in una certa forma e a diversi livelli: c'è la struttura del formato, ci sono le architetture dei dati, ci sono le strutture logiche; insomma, c'è una composizione di strutture interne che danno forma e significato all'oggetto digitale tanto quanto i contenuti che accolgono. Banalmente, se prendiamo la Divina Commedia (Fig. 4)

Nel mezzo del cammin di nostra vita
mi ritrovai per una selva oscura,
ché la diritta via era smarrita.
Ahi quanto a dir qual era è cosa dura
esta selva selvaggia e aspra e forte
che nel pensier rinova la paura!
Tant'è amara che poco è più morte;
ma per trattar del ben ch'i' vi trovai,
dirò de l'altre cose ch'i' v'ho scorte.

Figura 4. *Divina Commedia*

[21] Il Regolamento (UE) n. 910/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 luglio 2014 in materia di identificazione elettronica e servizi fiduciari per le transazioni elettroniche nel mercato interno e che abroga la direttiva 1999/93/CE (eIDAS) definisce il documento elettronico all'art. 3, co. 35: «qualsiasi contenuto conservato in forma elettronica, in particolare testo o registrazione sonora, visiva o audiovisiva». Balza agli occhi la sciatteria di una definizione che formula un criterio generale aggiungendo di seguito un'inutile specificazione: se qualunque contenuto ha la dignità di documento elettronico purché sia conservato in forma elettronica, non ha alcun senso specificare che questo vale in particolare per testi e registrazioni sonore, visive o audiovisive; anzi, genera confusione, perché le definizioni dovrebbero essere limitate a individuare i criteri essenziali che caratterizzano l'oggetto della definizione. In altre parole, la definizione dovrebbe essere formulata come segue: «qualsiasi contenuto conservato in forma elettronica». Il decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 recante il Codice dell'amministrazione digitale riprende tale definizione: l'art. 1, co. 1-bis dispone che «ai fini del presente Codice, valgono le definizioni di cui all'articolo 3 del Regolamento eIDAS». Si noti che la definizione proposta dal Regolamento europeo è stata adottata dal Codice dell'amministrazione digitale nel 2016 (a seguito delle modificazioni e integrazioni introdotte dal d.lgs 179/2016) e ha determinato una rimodulazione della definizione di documento informatico, originariamente definito come «la rappresentazione informatica di atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti» e successivamente reinterpretato – in conseguenza dell'allineamento con la definizione del legislatore europeo – come «documento elettronico che contiene la rappresentazione informatica di atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti».

[22] Definire qualcosa come «qualsiasi contenuto» equivale a non definirla. A ben guardare, secondo il legislatore il criterio che permette di individuare la tipologia "documento elettronico" è quello della conservazione in forma elettronica: l'attributo "elettronico" assorbe la caratterizzazione di questa tipologia, mentre il sostantivo "documento" è di fatto irrilevante, poiché individua qualunque contenuto, in misura tale che il termine "oggetto digitale" potrebbe esprimere perfettamente lo stesso concetto. Inoltre, vale la pena evidenziare che non c'è nulla di elettronico in

ed eliminiamo la struttura in terzine o peggio ancora eliminiamo l'articolazione in versi (Fig. 5)

Nel mezzo del cammin di nostra vita mi ritrovai per una selva oscura,
ché la diritta via era smarrita. Ahi quanto a dir qual era è cosa dura esta
selva selvaggia e aspra e forte che nel pensier rinova la paura!
Tant' è amara che poco è più morte; ma per trattar del ben
ch'i' vi trovai, dirò de l'altre cose ch'i' v'ho scorte.

Figura 5. *Divina Commedia?*

otteniamo un altro oggetto, perché la Divina Commedia non è il contenuto, cioè la sequenza di parole, bensì il contenuto messo in forma, cioè le parole e la struttura. Per dirla in maniera spiccia ma efficace: la forma è contenuto. Per dirla in maniera più sofisticata: «la struttura tecnica dell'archivio *archiviante* determina anche la struttura del contenuto *archiviabile* nel suo stesso sorgere e nel suo rapporto con l'avvenire»[23]. Ebbene, il riuso di un oggetto digitale in linea di principio può richiedere l'alterazione se non addirittura l'eliminazione di strutture interne all'oggetto originale. Se non si è consapevoli del sistema di significati che lega le strutture interne, è possibile che inconsapevolmente si corrompano strutture e di conseguenza significati, come nella Divina Commedia senza terzine, priva di forma. Il riuso in un certo senso corrompe inevitabilmente gli oggetti digitali, poiché questi ne risultano trasformati, cioè *trans-formati*, messi in una forma che evade e va oltre quella originaria, e questo in linea di principio attenta alla loro identità.

E sempre ragionando sul contesto interno è opportuno fare un riferimento pur veloce ai metadati, che sono ormai acquisiti alla letteratura e alla pratica come parte integrante dell'identità di un documento; anzi, i metadati sono ormai consolidati anche nel profilo giuridico-normativo, visto che il legislatore e le sentenze giudiziarie hanno riconosciuto i metadati come parte integrante di un documento[24]. Ciononostante, i metadati sono spesso alterati o sottratti al vincolo d'identità con il documento cui si riferiscono, malgrado le conseguenze di una tale azione sul piano dell'autenticità. Di nuovo: se l'identità di una risorsa digitale deve ricomprendere i metadati di quella risorsa, come interpretare le azioni di riuso che alterino quei metadati, rendendoli alieni dalla risorsa cui si riferiscono? In che misura il riuso conserva l'identità della risorsa in tali casi? E come gestire i casi in cui il riuso addirittura distrugga i metadati originari? Si tratta di domande che non possono essere eluse se si vogliono governare con consapevolezza i processi di trasformazione delle risorse coinvolte nelle attività di riuso.

un file registrato ad esempio su un floppy disk o su un CD-ROM: nel primo caso si tratta di dati che sono registrati e conservati come polarizzazioni magnetiche; nel secondo caso si tratta di un oggetto in policarbonato su cui i dati sono registrati sotto forma di minuscole incisioni. In entrambi i casi non c'è alcun «contenuto conservato in forma elettronica», ergo paradossalmente i file registrati su tali supporti non potrebbero a rigore essere considerati come documenti elettronici. Purtroppo il termine "documento elettronico" è invalso nell'uso, importato dalla lingua inglese che per primo lo ha adottato ("electronic document"), mentre sarebbe più corretto parlare di "documenti digitali".

[23] Jacques Derrida, *Mal d'archivio. Un'impressione freudiana*, Napoli: Filema, 1996, p. 25.

[24] Ricordiamo ad esempio che le *Linee guida sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici*, pubblicate nel 2021 dall'Agenzia per l'Italia digitale allo scopo di aggiornare le regole tecniche *ex* art. 71 del Codice dell'amministrazione digitale, sono accompagnate dall'allegato 5 interamente dedicato ai metadati dei documenti informatici, dei documenti amministrativi informatici e delle aggregazioni documentali informatiche.

5. L'identità del riuso

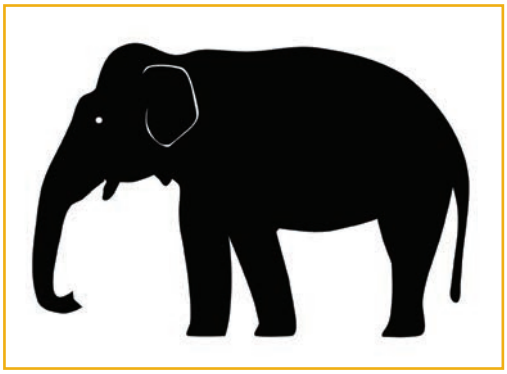


Figura 6. *L´elefante nella stanza*

Fin qui abbiamo ragionato sull'identità degli oggetti. Ma l'elefante nella stanza non può più essere ignorato, anche perché è stato citato all'inizio dei nostri discorsi: è necessario indagare anche la natura e l'identità del riuso per circoscrivere il nostro universo di riferimento e comprenderne le caratteristiche. Purtroppo la letteratura scientifica sul tema è piuttosto limitata: pochi si sono applicati nell'esercizio di definire e distinguere chiaramente l'*uso* dal *riuso*. Tali termini sono usati perlopiù in maniera intercambiabile, se non come una sorta di endiadi. Alcuni interpretano il riuso – senza definirlo – in relazione alla frequenza e alle modalità con cui le risorse digitali sono utilizzate e riproposte[25]. Altri caratterizzano il riuso come un processo che avviene all'interno di infrastrutture di conoscenza che evolvono nel tempo, intese come sistemi di competenza, fiducia, comunità, tecnologie, policy, risorse e istituzioni[26]. Altre interpretazioni propongono che si possa parlare di riuso solo se la risorsa è recuperata da un soggetto diverso da colui che l'ha creata e se è incorporata in un nuovo studio originale[27]. Da una ricerca sulla misurazione del riuso è emerso che per gli utenti la localizzazione della risorsa gioca un ruolo fondamentale nella distinzione fra uso e riuso: ogni azione che avvenga all'interno del deposito digitale ove la risorsa è scoperta (ad esempio, accesso, visualizzazione, scaricamento, ascolto o lettura) è considerata *uso*; ogni altra azione che avvenga al di fuori di quel deposito (ad esempio, la condivisione sui social media) è considerata *riuso*[28]. Insomma, si può ragionevolmente affermare che ancora non esista una definizione di riuso condivisa e accettata da una comunità scientifica.

[25] «Content reuse, or how often and in what ways digital library materials are employed and repurposed, is a key indicator of the impact of digital libraries». Elizabeth J. Kelly — Caroline Muglia — Genya O'Gara — Ayla Stein — Santi Thompson — Liz Woolcott, *Measuring Reuse of Digital Objects: Preliminary Findings from the IMLS-funded project: Extended Abstract*, in: *Proceedings of Joint Conference on Digital Libraries (JCDL '18). Fort Wort, 3-7 June 2018,* New York: ACM, 2018, p. 351-352.

[26] «Data reuse is a process that occurs within knowledge infrastructures that evolve over time, encompassing expertise, trust, communities, technologies, policies, resources and institutions». Irene V. Pasquetto — Christine L. Borgman — Morgan F. Wofford, *Uses and Reuses of Scientific Data: the Data Creators´ Advantage*, «Harvard Data Science Review», 1 (2019), n. 2.

[27] «In the simplest situation, data are collected by one individual, for a specific research project, and the first "use" is by that individual to ask a specific research question. If that same individual returns to that same dataset later, whether for the same or a later project, that usually would be considered a "use." When that dataset is contributed to a repository, retrieved by someone else, and deployed for another project, it usually would be considered a "reuse." In the common parlance of data practices, reuse usually implies the usage of a dataset by someone other than the originator». Irene V. Pasquetto — Bernadette M. Randles — Christine L. Borgman, *On the reuse of scientific data*, «Data Science Journal», 16 (2017), n. 8, p. 1-9 (3).

[28] «The clear break between use and reuse is the setting of the user's ensuing actions. Any action that happens within the initial location of discovery is use. Such actions might include accessing, viewing, downloading, listening or reading the content of the digital object within the repository where the object is held. Any action that happens to the digital object outside of the repository is considered reuse». Ayla S. Kenfield — Liz Woolcott — Santi Thompson — Elizabeth J. Kelly — Ali Shiri — Caroline Muglia — Kinza Masood — Joyce Chapman — Derrick Jefferson — Myrna E. Morales, *Toward a definition of digital object reuse*, «Digital Library Perspectives», 38 (2022), n. 3, p. 378-394 (384).

Analogamente, gli standard professionali non risolvono in maniera chiara l'ambiguità del concetto di riuso. Lo standard ISO 15489-1 sulla gestione documentale non fornisce una definizione puntuale, ma stabilisce che il riuso del contesto di un documento all'interno di altri processi di lavoro interni o esterni, come parte di un'operazione di lavoro, crea un nuovo documento in un nuovo contesto, con propri metadati relativi al momento dell'acquisizione e ai processi gestionali[29]. Lo standard ISO 16175-2:2011 sui sistemi documentali non definisce il termine "riuso", ma stabilisce che nei sistemi ci dovrebbero essere delle funzioni per creare nuovi documenti riusando il contenuto, la struttura e il contesto di documenti già acquisiti a sistema[30]. Un po' pochino per costruire un ragionamento solido sul concetto di riuso. Senza considerare che questo standard è stato ormai ritirato e sostituito da specifiche tecniche in cui il riuso è praticamente scomparso[31]. Non va meglio con il Consiglio internazionale degli archivi: si trova un'occorrenza del termine *riuso* nel modello concettuale di RiC (Records in Contexts), ma non è di grande utilità, perché si limita a ricordare che «la produzione di una risorsa documentaria può implicare la sua creazione oppure il riuso di informazioni già esistenti mediante combinazione, riordinamento, selezione, riformattazione ecc.»[32] (trad. dell'Autore). In un altro documento della famiglia RiC si trova evidenza di come la locuzione "uso e riuso" assuma il connotato di una formula utilizzata senza troppa consapevolezza:

> «La descrizione facilita la scoperta, la localizzazione, l'identificazione, il recupero, la valutazione e la comprensione dei documenti. Questo uso e riuso continuativo dei documenti diventa parte della storia dei documenti. Li ri-contestualizza. L'uso e il riuso genera altri documenti, con ciò estendendo la rete socio-documentale»[33] (trad. dell'Autore).

In breve, i confini fra *uso* e *riuso* non appaiono nettamente individuati, probabilmente anche a causa di una certa *liquidità* delle funzioni, degli oggetti e degli agenti che ci sembra stia caratterizzando sempre più gli archivi digitali. Una ricerca del 2020 conferma questa prospettiva: «the researchers posit that

[29] «Reuse of a record's context as part of a business transaction (in other internal or external work processes) creates a new record in a new context, with independent metadata about its point of capture and management processes». *ISO 15489-1:2016 Information and documentation – Records management – Part 1: Concepts and principles,* 9.7.

[30] «There should be functionality to create a new record by reusing the content, structure and context of records once captured». *ISO 16175-2:2011 Information and documentation – Principles and functional requirements for records in electronic office environments – Part 2: Guidelines and functional requirements for digital records management systems.*

[31] *ISO/TS 16175-2:2020 Information and documentation – Processes and functional requirements for software for managing records – Part 2: Guidance for selecting, designing, implementing and maintaining software for managing records.*

[32] «Producing a record resource may imply either its initial creation or a reuse of previous existing information by a combination, rearrangement, selecting, reformatting etc». International Council on Archives' Expert Group on Archival Description, *Records in Contexts. Conceptual Model. Consultation Draft v0.2. July 2021*, Paris: ICA, 2021, p. 22. Records in Contexts (RiC) è il nuovo standard di descrizione archivistica che l'ICA – o meglio, un gruppo di persone incaricate dall'ICA – sta elaborando ormai da più di dieci anni, il tempo corrispondente a due piani quinquennali di epoca sovietica. Questa iniziativa del Consiglio internazionale degli archivi ha suscitato molte perplessità e diverse riflessioni critiche, come evidenziato in Giovanni Michetti, *Linked data nel dominio archivistico: rischi e opportunità*, in: *Progressi dell'informazione e progresso delle conoscenze. Granularità, interoperabilità e integrazione dei dati*, a cura di R. Raieli, Roma: Associazione italiana biblioteche, 2017, p. 255-277 (269-270).

[33] «Description facilitates discovery, locating, identifying, retrieving, evaluating, and understanding [records]. Such ongoing use and reuse of the records becomes part of the history of the records; it re-contextualizes them. The use and reuse generate other records, thereby extending the social-document network». International Council on Archives' Expert Group on Archival Description, *Records in Contexts. Introduction to Archival Description. Consultation Draft v0.2. December 2021*, Paris: ICA, 2021, p. 8.

there is no clear-cut distinction between use and reuse. For this reason, the researchers determined that use and reuse exist on a spectrum and should not be considered discrete binary choices»[34].

Ci viene in aiuto il legislatore europeo che nella cosiddetta Direttiva PSI[35] del 2003 sul riutilizzo dell'informazione del settore pubblico definisce puntualmente il *riutilizzo* (*re-use* nella versione inglese) come «l'uso di documenti in possesso di enti pubblici da parte di persone fisiche o giuridiche a fini commerciali o non commerciali diversi dallo scopo iniziale nell'ambito dei compiti di servizio pubblico per i quali i documenti sono stati prodotti»[36]. La norma europea è stata recepita nel nostro ordinamento con il decreto legislativo 36/2006[37], successivamente novellato a seguito dell'emanazione della direttiva europea 2019/1024 relativa all'apertura dei dati e al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico[38]. In breve, in base alle definizioni vigenti il *riutilizzo* è interpretato come:

> «l'uso da parte di persone fisiche o giuridiche di documenti detenuti da:
> 1) pubbliche amministrazioni o organismi di diritto pubblico, per fini commerciali o per fini non commerciali, diversi da quelli istituzionali per i quali i documenti sono stati prodotti, fatta eccezione per lo scambio di documenti […] posto in essere esclusivamente nell'ambito dell'espletamento dei compiti istituzionali di cui sono titolari;
> 2) imprese pubbliche e imprese private […], per fini commerciali o per fini non commerciali, diversi da quelli relativi alla fornitura dei servizi di interesse generale per i quali i documenti sono stati prodotti, fatta eccezione per lo scambio di documenti tra imprese pubbliche e pubbliche amministrazioni o organismi di diritto pubblico posto in essere esclusivamente nell'ambito dell'espletamento dei compiti istituzionali delle pubbliche amministrazioni»[39].

In maniera analoga, sebbene con riferimento ad altri oggetti, l'Agenzia per l'Italia digitale definisce il riuso di software come

> «il complesso di attività svolte per poterlo utilizzare in un contesto diverso da quello per il quale è stato originariamente realizzato, al fine di soddisfare esigenze similari a quelle che portarono al suo primo sviluppo. Il prodotto originario viene "trasportato" nel nuovo contesto arricchendolo, se necessario, di ulteriori funzionalità e caratteristiche tecniche che possono rappresentare un "valore aggiunto" per i suoi utilizzatori»[40].

[34] Ayla S. Kenfield — Liz Woolcott — Santi Thompson — Elizabeth J. Kelly — Ali Shiri — Caroline Muglia — Kinza Masood — Joyce Chapman — Derrick Jefferson — Myrna E. Morales, *Toward a definition of digital object reuse*, cit., p. 385. Nel saggio si evidenzia come uso e riuso si muovano all'interno di un *continuum* ove ad un estremo troviamo il semplice accesso, inteso come il venire in contatto con la risorsa, e all'altro estremo troviamo la trasformazione, intesa come una modifica che genera una nuova e separata entità. In mezzo, diverse altre attività con diversi livelli di coinvolgimento.

[35] L'acronimo PSI sta Public Sector Information.

[36] Direttiva 2003/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 novembre 2003 relativa al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico, art. 2. Si noti che per documento si intende «a) qualsiasi contenuto, a prescindere dal suo supporto (testo su supporto cartaceo o elettronico, registrazione sonora, visiva o audiovisiva); b) qualsiasi parte di tale contenuto». Tale ampia definizione consente di ricomprendere i dati fra i documenti.

[37] Decreto legislativo 24 gennaio 2006, n. 36 recante attuazione della direttiva 2003/98/CE relativa al riutilizzo di documenti nel settore pubblico.

[38] Decreto legislativo 24 gennaio 2006, n. 36 recante attuazione della direttiva (UE) 2019/1024 relativa all'apertura dei dati e al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico che ha abrogato la direttiva 2003/98/CE.

[39] Decreto legislativo 24 gennaio 2006, n. 36 cit., art. 2, co. 1, lett. e).

[40] Agenzia per l'Italia digitale, *Linee guida su acquisizione e riuso di software per le pubbliche amministrazioni*, 9 maggio 2019, p. 3.

MODUS

In breve, il riuso è inteso come utilizzo in un contesto diverso da quello di origine. Insomma, emerge il contesto di produzione – cioè l'ambiente, le ragioni e le funzioni per cui una risorsa è stata posta in essere – come chiave di volta per la definizione del riuso, che sposta la risorsa dal quel contesto, e dunque ritorniamo al concetto esplorato nelle prime pagine.

In alcuni casi è molto semplice decifrare il ruolo del contesto per determinare se trattasi di uso o riuso. Ad esempio, se un ente o uno studioso producono set di dati nell'ambito di un progetto di ricerca e quei set sono successivamente presi e manipolati da altri soggetti nell'ambito di altri progetti di ricerca, è evidente che tali dataset perdono il contesto originario, ergo la propria identità: è un caso di *riuso*. Con i Linked Open Data questo fenomeno è oltremodo evidente ed esplosivo. Più in generale, ormai l'ambiente digitale è dominato dai mash-up: i dati sono acquisiti da diverse fonti e ricombinati per produrre oggetti nuovi, con buona pace di tutte le riflessioni e le preoccupazioni in materia di autenticità. È però vero che se si considerano i classici documenti in un tradizionale contesto amministrativo, siano essi cartacei o in formato PDF, la distinzione fra *uso* e *riuso* è meno intuitiva e probabilmente meno efficace. Infatti, per analogia con l'esempio precedente si potrebbe immaginare il caso di documenti prodotti nell'ambito di una determinata funzione e impiegati successivamente per altri scopi, ma non è detto che si possa stabilire con sicurezza che la funzione originaria non preveda gli scopi per i quali il documento è stato successivamente utilizzato. La richiesta di permesso ferie serve per dare evidenza di una domanda e dare senso alla conseguente autorizzazione o diniego: se tale documento è usato per fare delle attività statistiche sulla frequenza di richieste permessi ferie, siamo in presenza di *uso* o di *riuso*? In linea di principio è possibile argomentare ragionevolmente a favore di entrambe le ipotesi e questo conferma l'opportunità di non stabilire una distinzione binaria fra uso e riuso, bensì una scala graduata ove non sembri irragionevole riconoscere una progressiva perdita d'identità dell'oggetto quanto più lo si allontana dal contesto di produzione.

6. Activity Theory

Ancora una volta, *contesto* è dunque la parola chiave. Gli oggetti digitali sono tutt'altro che virtuali: nascono e vivono in un preciso spazio-tempo, in un ambito funzionale-amministrativo o più genericamente operativo, ad opera di agenti che concorrono alla loro produzione o comunque incidono su di essa, e che come tali partecipano della loro provenienza. Il contesto è un fondamentale elemento d'identità delle risorse digitali. Non è cioè la cornice esterna, lo sfondo all'interno del quale i soggetti agiscono sugli oggetti. La triade *soggetto-oggetto-azione* forma un legame identitario che modella plasticamente lo spazio stesso dell'azione. Questa interpretazione ci ha condotto sulle tracce della Activity Theory (Teoria dell'attività), un orientamento teorico delle scienze sociali, che ha avuto un discreto successo nell'ambito degli studi sulla Human Computer Interaction[41]. Questa teoria assume l'attività come interazione fra un soggetto e un oggetto, ma «tiene conto dell'ambiente, della storia della persona, della cultura, del ruolo dell'artefatto, delle motivazioni e della complessità dell'attività della vita reale» (trad. dell'Autore)[42]. In particolare, la teoria evidenzia come soggetto, oggetto e azione siano vincolati vicendevolmente, cioè tanto i soggetti e gli oggetti condizionano l'azione, quanto l'azione condiziona soggetti e oggetti.

Si pensi ad un problema matematico[43]: la natura del problema (l'*oggetto*) e le capacità dell'individuo (il

[41] Per una introduzione sommaria alla Activity Theory, si veda: <https://en.wikipedia.org/wiki/Activity_theory>.
[42] *Ibidem*.
[43] L'esempio è tratto da Victor Kaptelinin, *Activity Theory*, in: *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*, 2nd Ed, by Interaction Design Foundation, <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed>.

soggetto) sono variabili che influenzano in maniera decisiva l'*azione*, cioè la possibilità di risolvere il problema. In altre parole, non v'è dubbio che la possibilità di risolvere un problema matematico dipenda dalla natura del problema (cioè, da quanto è difficile) e dalle abilità della persona (cioè, da quanto è brava in matematica). Ma è vero anche il contrario, soprattutto se si considerano questi fenomeni nel tempo, e non come istantanee che cristallizzano un sistema di relazioni: l'*azione*, cioè la possibilità di risolvere il problema, influenza sia il *soggetto* sia l'*oggetto*, perché nel tempo l'individuo (il *soggetto*) e il problema (l'*oggetto*) sono *trasformati* dall'azione di risoluzione. Infatti, è evidente che le abilità matematiche sono – a parte casi rari – frutto dell'esperienza: migliorano risolvendo problemi. Pertanto, la progressiva risoluzione di problemi conduce ad un cambiamento nell'individuo e ad una modifica del tipo di problema. In altre parole, le abilità matematiche determinano come una persona risolva i problemi, ma viceversa la risoluzione di problemi matematici determina le abilità matematiche. «Therefore, subjects do not only express themselves in their activities; in a very real sense they are *produced* by the activities»[44].

Questo esempio è illuminante. Il riuso è un'attività che si configura come un'interazione fra un soggetto (individuo o comunità) e un oggetto, una manipolazione che dà forma, *trans-forma* in maniera discrezionale e selettiva i contenuti e le strutture dell'oggetto. Ma è vero anche il contrario, come ci ha insegnato l'esempio: gli oggetti trasformati condizionano l'azione, cioè il riuso. Stiamo costruendo oggetti nuovi, li stiamo decontestualizzando e ricontestualizzando, li editiamo e li mixiamo. Ma gli oggetti non sono inerti: queste trasformazioni modificano il nostro rapporto con l'azione, ci costringono a ripensare il riuso, così come problemi matematici sempre più complessi determinano nuove modalità di risoluzione. In altre parole, la nostra impressione è che non si stia modificando solo il panorama degli oggetti, per i quali non abbiamo comunque ancora trovato prospettive solide di analisi, come ad esempio una metrica che permetta di valutare la distanza fra l'oggetto originario e l'oggetto riusato. Si sta alterando anche il panorama delle azioni. E probabilmente deriva anche da qui la difficoltà nel riconoscere i confini fra uso e riuso. In un certo senso, continuiamo a spostare l'asticella sempre più in alto: produciamo e trasformiamo; e produciamo e trasformiamo, senza tregua, al punto che la produzione e la trasformazione tendono almeno a sovrapporsi, se non più generalmente a cambiare i propri contorni. Stiamo cambiando lo spazio dell'azione. Questo fa sì che indagare l'*azione* di riuso – dal punto vista socio-culturale prima ancora che tecnico – è tanto importante quanto indagare il risultato del riuso[45]. Forse abbiamo bisogno di nuove definizioni e nuovi concetti, piuttosto che tentare di misurare le distanze usando gli strumenti del passato.

[44] *Ibidem.*

[45] La Activity Theory risulta interessante per spiegare questi fenomeni, perché il suo focus è il concetto di attività umana orientata agli oggetti, collettiva e mediata culturalmente: è quello che si dice un *sistema di attività*, che include l'oggetto, il soggetto, gli artefatti mediatori (segni e strumenti), le regole, la comunità e la divisione del lavoro. Non è solo il l'azione trasformativa, non è solo la risorsa, non è solo l'agente: è un intero *sistema* che dovremmo considerare per comprendere il fenomeno del riuso.

MODUS

7. Conclusioni

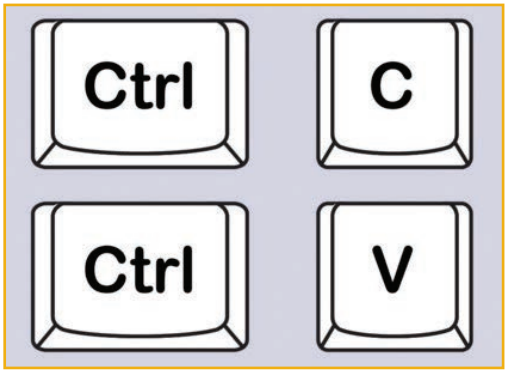


Figura 7. *Ctrl-C, Ctrl-V (Fonte di vecteeezy.com)*

In altre parole, il riuso è un'azione trasformativa che modifica drasticamente il contesto, ergo l'identità degli oggetti: comprendere la natura e i contorni di quest'azione significa comprendere la natura e i contorni delle risorse digitali. Al contempo è necessario un cambio radicale di mentalità, e cioè muovere da una logica di tipo Ctrl-C Ctrl-V – cioè da un'operazione elementare di copia-e-incolla con cui si perde gran parte del contesto – verso un approccio più responsabile che sia supportato e incorporato nella progettazione dei sistemi. «After all, there is already Privacy by Design, Quality by Design, Security by Design, and so on—the time has come for Provenance by Design»[46], per affrontare con maggior sicurezza anche le prassi del riuso.

Digital resources can be created, modified, edited, disaggregated and recomposed with extreme ease thanks to the wide dissemination of technological tools, the simplicity of their use and the presence of a worldwide network that enables instant communication. However, the continuous editing and remix of digital resources produces objects whose boundaries and identities become blurred and indefinite, leading to the progressive erosion of the authority of sources and the consequent alteration of our relationship of trust with them. The essay investigates both the identity of digital resources, to understand how it is altered by reuse, and the identity of the reuse, interpreting every action as a form of mediation that affects and determines the relationship with objects. Context emerges as a fundamental concept for understanding the nature and contours of identity, and Activity Theory is presented as a tool for interpreting the phenomenon of reuse in a different perspective.

[46] Giovanni Michetti, *Provenance in the Archives*, cit., p. 246.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Il riuso nel contesto di EOSC e di Horizon Europe

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00079

Elena Giglia
Università degli studi di Torino

Parlare di riuso oggi, nell'era di EOSC e di Horizon Europe, significa parlare di dati e servizi FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), che di EOSC sono i blocchi costitutivi. Nell'acronimo il focus è proprio su R - Reusable, per accelerare innovazione e progresso in un'ottica interdisciplinare necessaria per rispondere alle sfide globali, come ha dimostrato la lezione del COVID: solo condividendo si progredisce. Discuteremo del valore del riuso dei dati per la scienza stessa, per i ricercatori, per la società, per gli enti di finanziamento, tenendo presente l'orizzonte di riferimento della Open Science e il principio "as open as possible", insieme alla recente Direttiva europea sugli Open data. Vedremo la nuova figura del data steward, necessaria per supportare i ricercatori nella gestione dei dati in modo "FAIR by design" e facilitare il percorso verso la Open Science come la nuova norma nel fare ricerca.

Affrontare il tema del riuso nel contesto di EOSC (European Open Science Cloud) e del programma di finanziamento europeo Horizon Europe, oggi, significa parlare dei principi FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable)[1], che di EOSC sono i blocchi costitutivi. EOSC è un ambiente affidabile e sicuro nel quale condividere dati per accelerare innovazione e progresso, in un'ottica inter - e cross - disciplinare necessaria per affrontare le sfide globali. Uno degli obiettivi di EOSC è rendere la Open Science "the new normal" nel fare scienza, proprio per il potere trasformativo della scienza aperta che favorisce innovazione e crescita[2]. EOSC – al di là del nome – non è un cloud in senso informatico, è un ambiente virtuale a supporto della scienza aperta, in cui chi produce dati, chi offre servizi, chi fa innovazione si incontra e crea nuova conoscenza o nuovi servizi. Non si tratta quindi né di un'infrastruttura di ricerca né di un archivio digitale: l'immagine della "nuvola" è stata scelta per evocare l'idea della trasparenza, lato utilizzatore, di servizi interconnessi che vanno a interrogare i dati là dove essi risiedono e li rendono fruibili per milioni di ricercatori e innovatori.
Ma perché occorre che i dati (e i servizi) siano FAIR? Perché è stato stimato che un ricercatore spende circa 80% del suo tempo per trovare, "pulire" e omogeneizzare i dati che provengono da fonti diverse prima di poterli utilizzare[3].

[1] Mark Wilkinson et al., *The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship*, «Scientific data» (2016), 3, 160018, <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>.
[2] *EOSC Strategic and Innovation Agenda*, v.1.1, November 2022 <https://eosc.eu/sria-mar>, p. 61.
[3] Crowdflowers, *2016 Data science report*, <https://www2.cs.uh.edu/~ceick/UDM/CFDS16.pdf>.

MODUS

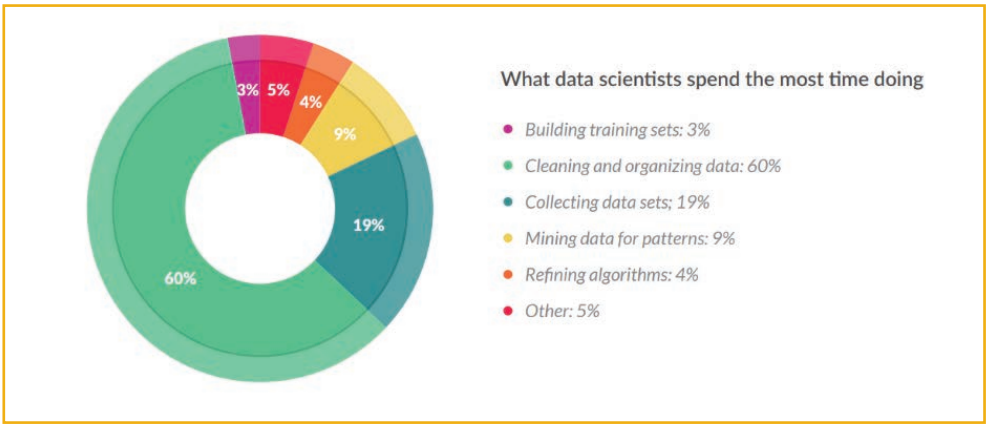


Figura 1. *Tempo dedicato dai ricercatori ai dati*

Non solo: è stato calcolato che non avere dati FAIR ha un costo diretto di oltre 10 miliardi di euro ogni anno, con ricadute indirette per altri 16 miliardi[4], appunto perché dati prodotti con fondi pubblici risultano "invisibili" perché non descritti o conservati in modo appropriato oppure inutilizzabili per via dei formati o della mancata documentazione.

I dati (e i servizi) devono quindi essere[5]:

– Findable, ovvero facilmente ricercabili e ritrovabili, grazie a identificativi persistenti e alla ricchezza di metadati descrittivi, che devono essere *machine-readable;*
– Accessible, ovvero accessibili in formati aperti non proprietari e in repositories che utilizzino protocolli aperti per abilitare API e altri servizi. "Accessibili" non significa "aperti" – un concetto su cui torneremo più volte;
– Interoperable, ovvero che garantiscano la massima interoperabilità non solo fra dato e dato ma anche fra dato e macchine grazie all'applicazione di vocabolari controllati, standard e ontologie;
– Reusable, ovvero riusabili, grazie a un'accurata documentazione – che consenta un riuso ragionato ed eviti fraintendimenti o usi impropri – e alle licenze d'uso.

L'accento, nell'acronimo, va posto proprio sull'elemento finale, R, Reusable. Gli sforzi per rendere i dati visibili, accessibili e interoperabili non è fine a se stesso ma serve, appunto, a garantire il riuso. Tutti gli elementi della ricerca, una volta FAIR, diventano "blocchi" di conoscenza citabili (grazie agli identificativi univoci) e componibili per creare altra conoscenza, snellendo il lavoro di ricerca. Pensiamo a un protocollo depositato in un archivio: ottiene il suo identificativo univoco, può essere richiamato semplicemente così, dallo stesso autore in un articolo o da altri ricercatori, senza dover essere riscritto ogni volta. La presidente della Commissione Europea, Ursula von der Leyen, aprendo i lavori al World Economic Forum nel 2020 ha equiparato i dati alle risorse rinnovabili e ha evidenziato l'insostenibilità della situazione attuale in cui l'85% dei dati prodotti con fondi pubblici non viene riusata[6]. Per questo l'Europa ha dedica-

[4] European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, *Cost-benefit analysis for FAIR research data: cost of not having FAIR research data*, Publications Office, 2019, <https://op.europa.eu/s/yEUP >.
[5] Annika Jacobsen et al., *FAIR principles: interpretations and implementation considerations*, «D*ata Intelligence*» 2 (2020), n. 1-2, p. 10–29, <https://doi.org/10.1162/dint_r_00024>.
[6] Ursula von der Leyen, *Keynote speech at the World Economic Forum 2020* <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_20_102 >.

to ingenti investimenti allo sviluppo di EOSC, inteso come "un web di dati", per sbloccare il potenziale innovativo dei dati della ricerca.

Va da sé che gestire i dati – e soprattutto renderli FAIR – ha dei costi. Due notazioni al riguardo: intanto, prendersi cura dei propri dati è un fattore etico, perché come ricorda il motto del Digital Curation Center britannico "Good research needs good data" e non può esserci una ricerca solida e integra se i dati non sono gestiti correttamente. Per gestire i dati occorre però una nuova figura professionale, il data steward, di cui parleremo più avanti in dettaglio. Assumere una rete di data steward assicura il massimo ritorno sugli investimenti perché rende il flusso di lavoro dei ricercatori più efficace ed efficiente, evitando le perdite di tempo cui si è già accennato. Destinare il 5% di ogni finanziamento della ricerca, secondo Barend Mons, sarebbe sufficiente ad attivare questo circolo virtuoso di dati resi FAIR e quindi immediatamente usabili e riusabili[7]. In secondo luogo, finanziare una ricerca ma non la cura dei dati è una scelta irresponsabile: spendere fondi per creare dati che poi restano inaccessibili è uno spreco, come è uno spreco spendere fondi e tempo per ricreare dati già esistenti solo per il fatto che sono invisibili perché descritti male o che sono stati persi perché conservati in modo inopportuno: quanti dati risiedevano solo sul computer del dottorando, che una volta terminato il dottorato si è portato via pure i dati? O su un computer che si è improvvisamente rotto? È stato stimato che dopo 20 anni l'80% dei dati su cui si basano gli articoli pubblicati su riviste scientifiche risulta perso[8], appunto perché non si adottano buone pratiche di gestione e conservazione, che sono la base sulla quale poggia la "FAIRificazione" dei dati.

Per questo motivo un numero crescente di enti di finanziamento della ricerca – in primis la Commissione Europea nel programma quadro di finanziamento Horizon Europe - richiede la stesura di un Data Management Plan, il piano di gestione dei dati e dei risultati nel quale i ricercatori assumano precise responsabilità sulla scelta delle tecniche con le quali assicurare che i dati siano accuratamente descritti, documentati, conservati.
Il Data Management Plan è quindi tutt'altro che una ennesima imposizione burocratica: è uno strumento prezioso in prima battuta per i ricercatori, perché li pone davanti a domande precise sui loro dati e, fissando un flusso di lavoro chiaro fin dall'inizio, in ultima istanza, lo semplifica. Il Data Management Plan definisce regole chiare e comuni al gruppo di ricerca per la raccolta dei dati, stabilisce responsabilità e compiti, permette di prevedere i costi per la conservazione e la gestione, e garantisce l'integrità e la qualità dei dati stessi, perché tiene traccia e rende manifeste tutte le pratiche adottate per una corretta gestione. Occorre però fare chiarezza: il punto non è imparare a scrivere un Data Management Plan, si deve piuttosto imparare a gestire correttamente i dati e a renderli FAIR. Il Data Management Plan non è che la traduzione delle azioni messe in atto dal gruppo di ricerca, la scheda tecnica che accompagna i nostri dati.
Il Data Management Plan è, in fondo, lo strumento che permette che i nostri dati siano riusabili. Contiene infatti tutta la documentazione necessaria a comprenderli, a capire come sono stati raccolti, a specificare se servono strumenti particolari per leggerli o interpretarli, a dare indicazioni sugli standard utilizzati, a indirizzare verso l'archivio in cui sono conservati, a esplicitare le licenze in base alle quali è possibile riusarli o ancora a giustificare la scelta di tenere i dati chiusi. Sì, perché occorre giustificarsi.

Il principio in vigore in Europa da anni ormai è "as open as possibile, as closed as necessary". I nostri dati dovrebbero essere "open by default", tenuti chiusi solo se si hanno valide ragioni per farlo. Il valore

[7] Barend Mons, *Invest 5% of research funds in ensuring data are reusable*, «Nature» 578, 491 (2020), <https://doi.org/10.1038/d41586-020-00505-7>.
[8] Elisabeth Gibney — Richard Van Noorden, *Scientists losing data at a rapid rate*, «Nature» (2013). <https://doi.org/10.1038/nature.2013.14416>.

dei dati aperti è immenso: si pensi durante la pandemia quanto è stata importante la condivisione delle sequenze del virus. «Open data save lives»: così si apre *The state of open data 2021*[9], e non serve aggiungere altro. La lezione del COVID, in questo, è stata estremamente chiara. Lo è anche la legislazione europea: i dati della ricerca sono stati ricompresi fra i dati del settore pubblico – non dimentichiamo che la ricerca è finanziata con fondi pubblici – nella recente Direttiva 1024[10] del 2019, recepita in Italia con il Decreto Legislativo 200/2021[11], per cui devono essere aperti fatte salve le necessità di dati personali o altre valide ragioni.

Ma se i dati non sono FAIR, e, in particolare, se non soddisfano il requisito R – Reusable e non hanno la necessaria documentazione, renderli aperti può essere rischioso se non addirittura dannoso: possono essere interpretati male – o non interpretati affatto – o usati male. Inoltre, se non hanno la necessaria licenza, sono del tutto inutilizzabili.
A loro volta, se i dati non sono correttamente gestiti in prima istanza, diventa talmente difficile e oneroso renderli FAIR da scoraggiare anche i più convinti. Nell'era di EOSC, in realtà, i dati dovrebbero essere "FAIR by design".
Possiamo anche ripercorrere il percorso all'inverso, ovvero: i dati vanno gestiti correttamente, vanno resi FAIR, e ogni volta che è possibile vanno aperti.

Al contrario, oggi tutto viene tenuto chiuso e solo pochi ricercatori hanno il coraggio di rendere disponibili i propri dati. Una ragione utilitaristica risiede nel fatto che, tuttora, la valutazione della ricerca è ancora troppo incentrata sulle pubblicazioni, escludendo di fatto tutti gli altri risultati e non premiando la collaborazione e la condivisione. In questo senso COARA, la Coalition for the Advancement of Research Assessment firmata nel 2022 da ANVUR e altri 500 enti di ricerca europei, può giocare un ruolo chiave. COARA ha, fra i suoi principî, l'attenzione verso tutti i risultati della ricerca come oggetto di valutazione, insieme alla considerazione della diversità delle discipline e dei compiti dei ricercatori – che includono anche la capacità di creare una scuola, di passare un metodo – oltre che al loro status di carriera, con pesi diversi a seconda che si sia un ricercatore giovane o un professore ordinario. COARA procede a passo spedito e darà i suoi frutti a breve, con una riforma dei criteri di valutazione. Nel momento attuale, però, sulla condivisione dei dati ci sono ancora resistenze su diversi piani[12]: dalla paura che altri sfruttino i "nostri" dati (ma una volta depositati, si ottiene una data certa e un identificativo univoco, e saranno gli altri ricercatori a dover citare noi) a preoccupazioni per un riuso scorretto (che non hanno ragione di essere, se i dati sono FAIR e hanno tutta la documentazione) al timore di non vederne l'utilità o di creare un eccesso di informazioni: qui occorre far tesoro di una lezione della fisica, che ci insegna che ciò che è rumore per uno è un segnale per un altro, e non vanno quindi poste limitazioni o barriere all'accesso e alla circolazione dei dati.

[9] *The state of open data Report 2021*, Digital science. Report, <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.17081231>.
[10] Direttiva (UE) 2019/1024 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 giugno 2019 relativa all'apertura dei dati e al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico (rifusione), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L1024&rid=1>.
[11] Decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 200 Attuazione della direttiva (UE) 2019/1024 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 giugno 2019, relativa all'apertura dei dati e al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico (rifusione). (21G00213), (GU Serie Generale n. 285 del 30-11-2021 - Suppl. Ordinario n. 42), <https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2021-11-30&atto.codiceRedazionale=21G00213&elenco30giorni=false>.
[12] Dylan G. E. Gomez, *Why don't we share data and code? Perceived barriers and benefits to public archiving practices,* «Proceedings of the Royal Society B» (2022), 289, 1113, <http://doi.org/10.1098/rspb.2022.1113>.

MODUS

Parafrasando Johan Roorick che lo riferiva solo ai testi, si può dire che non deve esistere lockdown per la ricerca, perché non sappiamo quali soluzioni innovative o nuove conoscenze potrebbe ispirare domani ciò che teniamo chiuso oggi[13].

Il valore dei dati aperti è immenso, perché sono come energie rinnovabili il cui riuso non diminuisce, ma anzi ne accresce il valore:

> «It has often been said that 'data is the new oil'. This has been helpful in stressing the value of data in our economy, but it is the wrong analogy. Contrary to oil, open research data is non-exclusive and non-rival and so it makes sense to have publicly funded research data openly available. Open data is more like a renewable energy source: it can be reused without diminishing its original value, and reuse creates new value. The EC's policies on open research data simply guarantee as many scientists and innovators as possible make, under equal conditions, the best use of this renewable source.»[14]

Rendere i dati FAIR e Open (e favorire quindi il riuso) ha enormi benefici:
– per la scienza stessa, perché se i dati sono disponibili ne guadagnano la solidità e l'integrità della ricerca, la riproducibilità viene favorita, si rende possibile un approccio interdisciplinare necessario per le sfide globali;
– per i ricercatori, perché si accresce la loro visibilità e il loro credito nel mondo accademico, andando oltre le pubblicazioni e perché l'accesso a dataset esistenti evita duplicazioni di sforzo e perdite di tempo;
– per i finanziatori della ricerca, perché si evita uno spreco di fondi nel duplicare creazione di dati già esistenti.

Perché occorre sottolineare la distinzione tra FAIR e Open? Perché "Accessible" significa solo che i ricercatori (e le macchine, non dimentichiamo che i principi FAIR sono machine readable) devono sapere dove trovare i dati e a quali condizioni di accesso, che può essere aperto, chiuso, ristretto a utenti registrati, o prevedere mesi di embargo. L'acronimo è FAIR (Findable, Accessible), non FOIR (Findable, Open!). A tendere, in virtù del principio "as open as possible" e del dettato della Direttiva europea, i dati dovranno essere sempre più aperti. Ma esisteranno sempre dati perfettamente FAIR che devono essere tenuti chiusi. Due esempi: il primo, più evidente, riguarda una ricercatrice che ha condotto interviste con i rifugiati politici in America latina. Va da sé che se le interviste vengono anonimizzate troppo, perdono di valore; se non anonimizzate mettono a rischio la vita dei rifugiati. Ma se io sono una ricercatrice interessata ai rifugiati politici devo sapere, attraverso i metadati, che quel dataset esiste già, dove è conservato, e quali sono le condizioni di accesso (potrà essere richiesta la firma di una clausola di riservatezza e l'impegno a non rendere mai aperto il dataset). Perché dovrei spendere tempo e denaro per ricreare un dataset già esistente? Queste interviste dovranno essere perfettamente FAIR, in modo che io le possa trovare, ma non potranno mai essere Open, perché metterebbero a rischio la vita dei partecipanti. Un esempio forse meno immediato riguarda i dati sulle migrazioni degli uccelli: anche in questo caso il dataset andrà tenuto chiuso, per evitare di mettere a rischio la vita degli uccelli fornendo le rotte ai cacciatori. Ma se sono una ricercatrice interessata alle

[13] Johan Roorick, *Open Access lessons during Covid-19: No lockdown for research results!,* blog post, CoalitionS, 8/6/2020, <https://www.coalition-s.org/open-access-lessons-during-covid-19-no-lockdown-for-research-results/>.
[14] Jean Claude Burgelman, *Foreword*, in: *The State of Open Data Report 2017*. Digital Science. Report. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5481187.v1>.

rotte migratorie, devo sapere che il dataset esiste (Findable) e con quali condizioni di accesso (Accessibile), per evitare di perdere tempo e denaro nel ricreare dati già esistenti. Rendere i dati FAIR by design, perché entrino nel circuito virtuoso del riuso, è sempre necessario. Renderli Open è un'opzione che va adottata ogniqualvolta sia possibile, a meno che ci siano serie condizioni ostative. In questo i principî FAIR sono assolutamente compatibili con il GDPR.

Chi supporta i ricercatori nel "FAIRificare" i dati è il data steward. Si tratta di una figura di elevata professionalità, a livello di dottorato di ricerca, con profonda conoscenza dei dati di una specifica materia o area disciplinare, che acquisisce poi una serie di competenze trasversali legate al web semantico, agli aspetti legali, agli standard in vigore in una disciplina. Responsabilità del data steward è pianificare e mettere in atto prima, durante e dopo il progetto di ricerca tutte le azioni volte a ottimizzare usabilità, riusabilità e riproducibilità dei dati[15]. I data steward agiscono da ponte fra organi di governo (per assicurare la coerenza delle politiche sui dati), area informatica (per assicurare che le infrastrutture siano adeguate) e ricercatori (per capire i loro bisogni e sostenerli nella gestione dei dati)[16]. Si tratta di una professione multiforme, perché richiede competenze avanzate sui diversi aspetti della gestione dei dati, inclusi gli aspetti legali che presentano una loro complessità – a partire dal fatto che non esiste copyright sui dati perché mancano del tratto "creativo" che ne è la fattispecie[17]. Per questo Horizon Europe, in cui la gestione responsabile dei dati secondo i principî FAIR rientra fra le pratiche Open Science obbligatorie, richiede per il riuso di associare ai dataset l'unica licenza legalmente corretta, ovvero la Creative Commons 0 (ovvero la dedicazione in Pubblico Dominio) – che, ricordiamo, non esime chiunque utilizzi il dataset dal citarlo come fonte.

Il richiamo a Horizon Europe serve anche a inquadrare correttamente riuso e principî FAIR entro l'orizzonte della Open Science. I dati infatti sono il fondamento di una scienza solida e Jon Tennant ci ricordava che la Open Science è solo la scienza, fatta bene e che il contrario di Open Science non è "closed" ma "bad", cattiva scienza, non riproducibile né verificabile[18]. Sulla Open Science si è detto e scritto molto. Quello che preme sottolineare è come siamo ancora troppo focalizzati sullo stadio finale, la disseminazione dei risultati, mentre dovremmo esserlo sulla fase iniziale e sul processo, perché Open Science significa fare scienza in modo diverso, a partire dal concetto di co-creazione con elementi della società. Le Raccomandazioni UNESCO[19] sono esplicite nel tratteggiare una scienza che apra il processo della creazione di conoscenza anche ad attori al di fuori dell'accademia, in dialogo aperto con la società (Fig. 2)

Partendo da questo invito al dialogo nella creazione della conoscenza – che, di nuovo, non è solo un

[15] Salome Scholtens et al., *Final report: Towards FAIR data steward as profession for the lifesciences. Report of a ZonMw funded collaborative approach built on existing expertise* (Version 4, 2022), <https://doi.org/10.5281/zenodo.3471707>.

[16] Valentina Pasquale — Emma Lazzeri — Elena Giglia, *Data steward per i dati FAIR*, in: *Atti della Conferenza GARR 2021 Sostenibile/digitale. Dati e tecnologie del futuro*, <https://www.garr.it/it/chi-siamo/documenti/selected-papers/selected-papers-conferenza-2021/5762-selected-papers-conferenza-2021-16-pasquale>.

[17] Ignasi Labastida — Thomas Margoni, *Licensing FAIR data for reuse*, «Data Intelligence», 2 (2020), n. 1-2, p. 199–207, <https://doi.org/10.1162/dint_a_00042>.

[18] Jonathan Tennant, *The [R]evolution of Open Science. The Evolution of Open Science*, 2020, <https://doi.org/10.5281/zenodo.3700646>.

[19] *UNESCO Recommendation on Open Science* (2021), <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949.locale=en>.

Figura 2. *Definizione UNESCO della Open Science*

"disseminare" al termine della ricerca, a senso unico, dall'accademia verso la società – Pierre Mounier ha tracciato un quadro affascinante dell'Open Science come ecosistema, in cui non basta più descrivere i singoli componenti ma occorre esaminarne le relazioni e chiedersi in che modo essi contribuiscano all'equilibrio dell'ecosistema, se lo nutrano o siano tossici:

> «The proposition would be to start from open science considered as an ecosystem supporting the creation of open knowledge, and then look at the elements from that perspective. What is in focus then, is the web of communications and interactions that compose the ecosystem. The objective is no more to "connect the building blocks" of open science, as bricks are assembled in a wall, but to support symbiotic systems of relations between initiatives, platforms, tools, communities and practices that thrive for and by open knowledge. Which means, when considering or even evaluating open science initiatives, projects, services and tools, to flip the order or priorities and to pay attention first to the way they move in their ecosystem: how do they nurture from it, how do they fertilise it, how do they cooperate with others, rather than other criteria that are usually considered as more important; such as innovation, efficiency, excellence. And then, when we have a comprehensive representation of the full web of interactions and interdependencies, maybe we could start asking the right questions: is it sustainable? Is it inclusive? Is it creative? Is it alive?»[20]

[20] Pierre Mounier, *Connecting the building blocks of Open Science: an ecological approach*, in: 1*7. Munin conference proceedings* 2022, <https://doi.org/10.7557/5.6772>.

La Open Science può essere vista come una risposta alla crisi del sistema attuale, in cui il clima ipercompetitivo basato sulla corsa alle pubblicazioni in riviste con alto Impact Factor ha generato effetti perversi a ogni livello – e alla prova del COVID si è dimostrata fallimentare perché ha dimostrato l'assurdità di un sistema basato solo su pubblicazioni, senza dati, chiuse in riviste che costano migliaia di dollari in abbonamento e che vengono pubblicate con tempi medi che arrivano a 18 mesi[21]. Dare accesso il prima possibile ai dati, alle metodologie, al codice, in una parola a tutti i passaggi del ciclo della ricerca – inclusi i dati negativi, perché la scienza procede per fallimenti – è fondamentale per una scienza che sia solida e responsabile. Non a caso la cifra della trasparenza è ciò che lega Open Science e integrità della ricerca. E non a caso la migliore definizione di Open Science viene da una dottoranda al termine di un corso di formazione, "un modo diverso di fare scienza, che ci permette di essere trattati con dignità e di focalizzarci sull'essenza del nostro lavoro"[22].

> *Reuse, in the era of EOSC and Horizon Europe, means FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) data and services, which are EOSC building blocks. In the acronym, we focus on Reuse, to unblock the potential of research data to foster innovation and progress and to adopt the interdisciplinary approach needed to address global challenges, as COVID19 clearly showed: if we share, we progress. We shall see the value of data reuse for science, for researchers, for society, for funders, in the framework of Open Science and its principle "as open as possible" coupled with the recent Open data Directive. We shall discuss the role of data stewards, needed to support researchers in managing "FAIR by design" data and in making Open Science "the new normal".*

[21] Elena Giglia, *Open science è una necessità, non una noia burocratica,* «Techeconomy», 2020, <https://www.techeconomy2030.it/2020/03/23/open-science-e-una-necessita-non-una-noia-burocratica/>.
[22] Conversazione privata.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Riferimenti bibliografici

Jean Claude Burgelman. *Foreword*. In: *The State of Open Data Report 2017*. Digital Science. Report. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5481187.v1>.

Crowdflowers, *2016 Data science report*,
<https://www2.cs.uh.edu/~ceick/UDM/CFDS16.pdf>.

Decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 200, Attuazione della direttiva (UE) 2019/1024 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 giugno 2019, relativa all'apertura dei dati e al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico (rifusione). (21G00213), (GU Serie Generale n. 285 del 30-11-2021 - Suppl. Ordinario n. 42),
<https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2021-11-30&atto.codiceRedazionale=21G00213&elenco30giorni=false>.

Direttiva (UE) 2019/1024 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 giugno 2019 relativa all'apertura dei dati e al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico (rifusione),
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L1024&rid=1>.

EOSC Strategic and Innovation Agenda, v.1.1, November 2022, p. 61,
<https://eosc.eu/sria-mar>.

European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. *Cost-benefit analysis for FAIR research data: cost of not having FAIR research data*. Publications Office, 2019,
<https://op.europa.eu/s/yEUP >.

Elisabeth Gibney — Richard Van Noorden. *Scientists losing data at a rapid rate*. «Nature» (2013).
<https://doi.org/10.1038/nature.2013.14416>.

Elena Giglia. *Open science è una necessità, non una noia burocratica.* «Techeconomy», 2020,
<https://www.techeconomy2030.it/2020/03/23/open-science-e-una-necessita-non-una-noia-burocratica/>.

Dylan G. E. Gomez. *Why don't we share data and code? Perceived barriers and benefits to public archiving practices.* «Proceedings of the Royal Society B» (2022), 289, 1113,
<http://doi.org/10.1098/rspb.2022.1113>.

Annika Jacobsen et al. *FAIR principles: interpretations and implementation considerations*. «D*ata Intelligence*» 2 (2020), n. 1-2, p. 10–29, <https://doi.org/10.1162/dint_r_00024>.

Ignasi Labastida — Thomas Margoni. *Licensing FAIR data for reuse*. «Data Intelligence», 2 (2020), n. 1-2, p. 199–207. <https://doi.org/10.1162/dint_a_00042>.

Barend Mons. *Invest 5% of research funds in ensuring data are reusable*. «Nature» 578, 491 (2020),
<https://doi.org/10.1038/d41586-020-00505-7>.

MODUS

Pierre Mounier. *Connecting the building blocks of Open Science: an ecological approach*. In: *17. Munin conference proceedings 2022*, <https://doi.org/10.7557/5.6772>.

Valentina Pasquale — Emma Lazzeri — Elena Giglia. *Data steward per i dati FAIR*. In: *Atti della Conferenza GARR 2021 Sostenibile/digitale. Dati e tecnologie del futuro*, <https://www.garr.it/it/chi-siamo/documenti/selected-papers/selected-papers-conferenza-2021/5762-selected-papers-conferenza-2021-16-pasquale>.

Johan Roorick. *Open Access lessons during Covid-19: No lockdown for research results!.* Blog post, CoalitionS, 8/6/2020, <https://www.coalition-s.org/open-access-lessons-during-covid-19-no-lockdown-for-research-results/>.

Salome Scholtens et al. *Final report: Towards FAIR data steward as profession for the lifesciences. Report of a ZonMw funded collaborative approach built on existing expertise* (Version 4, 2022), < https://doi.org/10.5281/zenodo.3471707>.

The state of open data Report 2021, Digital science. Report, <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.17081231>.

Jonathan Tennant. *The [R]evolution of Open Science. The Evolution of Open Science*, 2020, <https://doi.org/10.5281/zenodo.3700646>.

UNESCO Recommendation on Open Science (2021), <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949.locale=en>.

Ursula von der Leyen. *Keynote speech at the World Economic Forum 2020* <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_20_102 >.

Mark Wilkinson et al. *The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship*. «Scientific data» (2016), n. 3, 160018, <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>.

Il riuso delle immagini dei beni culturali pubblici (1962-2022): un percorso a ostacoli

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00080

Mirco Modolo[1]
Archeologo e archivista

Il presente contributo intende offrire una ricostruzione storica della disciplina d'uso delle riproduzioni fotografiche di beni culturali pubblici a partire dalla l. 340/1965, che ha introdotto stabilmente una tariffa sulle riproduzioni delle opere conservate nei musei pubblici. Si mette in evidenza, in particolare, il percorso di assimilazione del canone di concessione sulle riproduzioni, tipica espressione del diritto amministrativo, ai diritti di riproduzione propri del diritto d'autore operato nell'ambito della normativa pubblicistica di tutela del patrimonio culturale.

Introduzione

Il proliferare di immagini di beni culturali nel web che si accompagna al moltiplicarsi dei progetti di digitalizzazione avviati da musei, archivi e biblioteche pone sempre di più all'ordine del giorno il problema della gestione dei diritti di riproduzione delle risorse digitali che ne regolano l'accessibilità e la riutilizzabilità da parte di terzi. La tutela del diritto d'autore non è certo qui in discussione, mentre può esserlo l'ampiezza del suo campo d'applicazione nel delicato equilibrio tra diritti esclusivi degli autori e diritti di accesso da riconoscere alla collettività. E ciò è tanto più vero in presenza di opere di proprietà di istituti culturali pubblici. Su questo versante molto resta ancora da fare, ad esempio per introdurre eccezioni, previste da precedenti direttive comunitarie ma non recepite nel nostro Paese, come la "libertà di panorama" – intesa come diritto di riprodurre opere protette esposte sulla pubblica via – oppure per ampliarne altre recepite solo in parte, come l'estensione a tutte le categorie di opere della copia privata digitale, oggi limitata a fonogrammi e videogrammi. Più di recente la dir. 2019/790/UE (cd. copyright), nell'introdurre modifiche alla legge sul diritto d'autore attraverso il d.lgs. 177/2021, ha previsto specifiche eccezioni a favore degli istituti culturali che tuttavia potrebbero essere rese ancor più efficaci: è il caso dell'eccezione per fini di conservazione e, soprattutto, della nuova disciplina delle opere fuori commercio che, se estesa alle opere che in commercio non sono mai state, consentirebbe a musei, archivi e biblioteche di ampliare a dismisura la gamma di beni culturali protetti da rendere accessibili in rete[2]. Rimane invece ancora controversa la ricezione nell'ordinamento nazionale dell'art. 14 della stessa direttiva, che mira a promuovere la diffusione di immagini di opere

[1] Le opinioni espresse dall'autore nel presente contributo sono del tutto personali e non impegnano in alcun modo l'amministrazione d'appartenenza.

[2] Sull'argomento cfr. da ultimo: Mirco Modolo, *Il diritto d'autore in archivio: concetti, problemi e prospettive alla luce della Direttiva (UE) 2019/790*, in: *Le Muse in archivio: itinerari nelle carte d'arte e d'artista. Atti del convegno, Firenze, 16-17 dicembre 2021*, a cura di L. Mineo, I. Pescini, M. Rossi, Roma: Edizioni Anai, 2023, p. 37-78.

MODUS

delle arti visive in pubblico dominio[3]. Per valutare compiutamente la rilevanza effettiva di questa misura basti osservare come il diritto d'autore, nei fatti, non abbia fatto necessariamente salve le opere che risultano già cadute nel pubblico dominio e sulle quali, per definizione, non dovrebbero più gravare diritti di sfruttamento economici: musei, archivi e biblioteche in tutto il mondo ricorrono infatti abitualmente ai diritti d'autore (o connessi) sulle riproduzioni digitali delle loro collezioni per controllarne – a proprio vantaggio – lo sfruttamento economico, anche nel caso in cui le opere riprodotte non siano più protette dal diritto d'autore. Allo scopo di contrastare simili forme di esclusiva, che finiscono per svuotare di senso il pubblico dominio limitando gravemente le possibilità di riuso delle immagini, è intervenuto, in ambito comunitario, il citato art. 14. Quest'ultimo prevede la rimozione di qualsiasi privativa autoriale sulle immagini fedeli di opere delle arti visive in pubblico dominio allo scopo di agevolarne la diffusione transfrontaliera. Non si vede, del resto, quale diritto di proprietà intellettuale possa mai rivendicarsi su semplici copie digitali riproducenti, a scopo meramente documentario, un dipinto, una scultura o un manufatto di pregio architettonico i cui diritti d'autore sono già scaduti (o non sono mai esistiti).

È chiaro che la promozione del pubblico dominio veicolata attraverso l'art. 14 dovrebbe impattare *direttamente* nei confronti dei Paesi europei che, come s'è detto, basano il controllo sulle immagini sulle regole del copyright. Ciò però non avviene in Italia, o almeno non nei confronti delle riproduzioni delle opere delle arti visive che compongono il patrimonio culturale pubblico. Queste ultime, infatti, sono disciplinate da una normativa pubblicistica – il Codice dei beni culturali e del paesaggio (d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42[4]) – che nulla ha a che fare con il diritto d'autore e che quindi il legislatore italiano s'è ben guardato dallo scalfire, arrivando persino a escluderne, a priori, qualsiasi possibile modifica. Il legislatore ha quindi ritenuto di dover intervenire esclusivamente sulla legge sul diritto d'autore stabilendo che chi riproduce fedelmente un'opera d'arte in pubblico dominio dovrà, d'ora in avanti, rinunciare ai diritti connessi sulla fotografia[5].

Se però si legge l'art. 14 in una prospettiva "teleologica" ci si accorge che la soluzione adottata dal legislatore italiano finisce per confliggere con la *ratio* principale della direttiva, la quale è ovviamente indirizzata ai Paesi dell'Unione nel loro complesso – al di là delle specificità del caso italiano – e mira a scardinare gli ostacoli di natura giuridica che si frappongono alla libera circolazione delle immagini di opere delle arti visive in pubblico dominio. Ed è innegabile che, in Italia, l'"ostacolo" maggiore alla ricezione di questo principio sia rappresentato dagli art. 107 e 108 del Codice che configurano, nei fatti, una sorta di "pseudocopyright di Stato". Il Codice, nel normare la riproduzione di beni culturali, agisce infatti con le stesse finalità delle licenze autoriali che sinora molti istituti culturali europei hanno adottato per "controllare" la circolazione delle immagini delle proprie collezioni e quindi per riservarsi possibili margini di utile economico sul loro riuso commerciale.

Da questo punto di vista, se si fossero tenute in considerazione le finalità sottese all'art. 14 della direttiva e agli art. 107-108 del Codice, forse, ci si sarebbe dovuti attendere una ricezione della direttiva capace di incidere direttamente sul Codice in virtù del principio di gerarchia delle fonti del diritto, che sancisce appunto la preminenza della normativa comunitaria sulla normativa nazionale. Si è persa così l'occasione per cominciare a porre in discussione la sopravvivenza di un canone sull'utilizzo commerciale delle riproduzioni o comunque per ridimensionarne la portata in nome di principi comunitari peraltro condivisi da numerosi studiosi, associazioni e portatori di interesse[6]. Ha senso – detto altrimenti – che l'ente pub-

[3] Sull'art. 14 della direttiva 2019/790/UE e i suoi rapporti con la normativa nazionale di tutela si rinvia, da ultimo, a: Roberto Caso, *Nota a Trib. Venezia, ord. 17 novembre 2022*, «Foro Italiano», 148 (2023), n. 7-8, p. 2281-2282.

[4] D'ora in poi abbreviato nel testo in "Codice".

[5] L. 22 aprile 1941, n. 633, art. 32-*quater*: «Alla scadenza della durata di protezione di un'opera delle arti visive, anche come individuate all'articolo 2, il materiale derivante da un atto di riproduzione di tale opera non è soggetto al diritto d'autore o a diritti connessi, salvo che costituisca un'opera originale. Restano ferme le disposizioni in materia di riproduzione dei beni culturali di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42».

[6] Cfr. AIB, ANAI, ICOM, *Le raccomandazioni della rete MAB per il recepimento della direttiva europea sul copyright,*

MODUS

blico proprietario di opere in pubblico dominio imponga su di esse diritti proprietari esemplati sulla disciplina del diritto d'autore?[7] Questo interrogativo, che scuote il dibattito attuale, si carica di interesse ancor maggiore se si considera che le tariffe sulle riproduzioni di beni culturali sono stati introdotte stabilmente solo nel 1963, mentre è ancor più recente il percorso di assimilazione del canone di concessione a vero e proprio "copyright di Stato", che prende avvio dai decreti ministeriali del 1994 attuativi della legge Ronchey (1993)[8]. È oggi utile ricostruire queste vicende, come vedremo, per riflettere in modo più compiuto su nodi ancora aperti della discussione attuale in materia di riproduzione di beni culturali.

1. Agli albori del canone di concessione sulle riproduzioni (1962-1965)

L'antropologa Annabella Rossi, in un articolo dal titolo: *È proprio giusto proibire di fotografare nei musei?* uscito il 29 dicembre 1962 su «Paese Sera», lamentava le difficoltà che, da poco tempo, incontrava chi desiderava fotografare opere conservate nei musei pubblici. «Se, fino a qualche mese fa» – scriveva la Rossi – «il visitatore di qualsiasi museo italiano poteva fotografare i quadri e le statue che vedeva (magari senza cavalletto in virtù di vecchissime disposizioni che non contemplano il progresso tecnico) non lo può più fare: una circolare dell'Intendenza di Finanza in data aprile dello scorso anno[9] proibisce infatti che qualsiasi pezzo artistico appartenente al patrimonio statale sia fotografato, a meno che non venga pagata una certa cifra (la cui entità varia a seconda dei casi) per la concessione. […] Questa circolare della finanza, oltre che ritardare in molti casi i lavori di studiosi e studenti, colpisce la stampa, impedendo ad essa quella grande opera di diffusione e di propaganda che le è affidata. Il grosso pubblico infatti se è assolutamente insensibile a uno squallido *depliant*, è convinto in misura assai maggiore a visitare questo o quel museo da un articolo intelligente corredato da belle foto».

È probabile che Annabella Rossi facesse riferimento a una delle circolari del Ministero delle Finanze emanate a seguito dell'art. 4 c. 1 della l. 21 dicembre 1961, n. 1501 che stabiliva il «canone minimo per concessioni demaniali non disciplinate da apposite disposizioni legislative», come nel caso appunto del demanio culturale, il cui uso non trovava ancora una disciplina specifica nella legge di tutela di allora (la l. 1089/1939). Con questa misura si assoggettava anche la riproduzione fotografica delle opere conservate nei musei statali, in quanto beni demaniali, al regime di concessione d'uso, che finiva quindi per rendere oneroso lo scatto fotografico indipendentemente dalla sua finalità. La stessa situazione veniva stigmatizzata dal critico d'arte Marziano Bernardi su «La Stampa» del 3 marzo 1965 in un trafiletto dal titolo autoesplicativo: *La burocrazia è nemica della cultura artistica*. In tale occasione Bernardi rendeva nota la lettera di «una lettrice di Como», la quale chiedeva: «è vero che il ministero delle Finanze ha im-

<https://www.aib.it/attivita/mab/2020/85856-raccomandazioni-mab-recepimento-direttiva-europea-copyright/>; Creative Commons Italia, *Appello comune agli Stati dell'Unione europea e agli istituti culturali per la liberalizzazione dell'uso delle immagini del patrimonio culturale in pubblico dominio*, <https://creativecommons.it/chapterIT/index.php/1249/?fbclid=IwAR1DpDW9W_qp01BEsKhqfBlgIRJEmyJXezXSFefZRSi04PUgmSQ3U9YhGU>; AIB, ANAI, ICOM, *Osservazioni sui documenti del Piano Nazionale di Digitalizzazione*, <https://www.aib.it/attivita/comunicati/2022/99865-osservazioni-documenti-piano-nazionale-digitalizzazione/>.

[7] A questi interrogativi cercano di rispondere da ultimo i contributi raccolti in *Le immagini del patrimonio culturale: un'eredità condivisa? Atti del convegno, Firenze, 11 giugno 2022*, a cura di D. Manacorda, M. Modolo, Roma: Pacini Editori, 2023. A essi si rinvia per l'ampia bibliografia sull'argomento, trattato anche, sia pure da una prospettiva opposta, nei saggi pubblicati in: *Il patrimonio culturale e le sue immagini. Diritto, gestione e nuove tecnologie*, a cura di A. L. Tarasco, R. Miccù, Napoli: Editoriale Scientifica: 2022.

[8] Per una storia della disciplina della riproduzione del bene culturale pubblico dalla fine dell'Ottocento al 1965, si rinvia a: Mirco Modolo, *Il canone di concessione sulle riproduzioni di beni culturali pubblici (1892-2023): un profilo storico-critico*, in: *Le immagini del patrimonio culturale: un'eredità condivisa? Atti del convegno, Firenze, 11 giugno 2022*, a cura di D. Manacorda, M. Modolo, Roma: Pacini Editori, 2023, p. 33-69.

[9] È probabile, in considerazione della data di pubblicazione dell'articolo, che l'autrice faccia riferimento in realtà a una circolare del Ministero delle Finanze emanata nello stesso 1962 (cfr. *infra* nel testo).

MODUS

posto una tassa gravosa e pratiche defatiganti agli studiosi ed agli editori, che vogliono fotografare e riprodurre quelle opere? Non risponderebbe meglio all'interesse di tutti facilitare la conoscenza e la propaganda di quei tesori d'arte?». Alla lettera avrebbe risposto due giorni dopo, sulla stessa testata, lo stesso Direttore generale Antichità e belle arti, Bruno Molajoli, con l'impegno a porre rimedio alle difficoltà di pubblicare fotografie di opere d'arte delle collezioni pubbliche. La Direzione Generale aveva infatti predisposto, fin dal 1963, un disegno di legge che avrebbe dovuto apportare una «notevole semplificazione nelle procedure per la "concessione di uso dei beni dello Stato" quali sono anche i monumenti e le opere d'arte!»: «sarà gratuita» – prometteva Molajoli – «la ripresa fotografica delle opere d'arte conservate nei Musei dello Stato, quando essa abbia finalità culturali. Sarà soggetta ad un canone fisso – come in uso anche all'estero – soltanto quando sia fatta a scopo di lucro».

2. Il canone concessorio entra nelle norme di tutela (l. 30 marzo 1965, n. 340)

Il disegno di legge citato da Molajoli sarebbe divenuto, di lì a poco, la l. 30 marzo 1965, n. 340 (*Norme concernenti taluni servizi di competenza dell'Amministrazione statale delle antichità e belle arti*) che, all'art. 3, prevedeva l'esenzione dal pagamento del canone «per riprese fotografiche a scopo artistico o culturale»[10], pur garantendo la più completa libertà per tutte le riproduzioni effettuate all'aperto[11].

In applicazione dell'art. 5, c. 3 della legge il Ministero della pubblica istruzione emanò il d.m. 20 febbraio 1967 (*Determinazione del canone per le riprese fotografiche eseguite negli immobili artistici-storici-archeologici in uso al Ministero della pubblica istruzione*) il quale fissava tariffe uniche su scala nazionale senza tuttavia definire in concreto quali dovessero essere le riprese "a scopo artistico o culturale" che avrebbero dovuto essere esentate dal canone. Il decreto non riuscì, pertanto, a risolvere le criticità sollevate in precedenza, relative alla complessità dell'iter burocratico di pubblicazione e all'onerosità della pubblicazione editoriale delle immagini.

Ciò allarmò in primis l'associazione degli editori che chiedeva che fosse considerata "a scopo culturale o artistico" l'esecuzione di fotografie «destinate a riproduzioni in libri ed edizioni d'arte o a riproduzioni in testi scolastici»[12], ma il problema non sfuggì nemmeno ai membri della Commissione d'indagine per la tutela e la valorizzazione del patrimonio storico, archeologico, artistico e del paesaggio (cd. Commissione Franceschini) istituita dalla l. 26 aprile 1964, n. 310, i quali, nel 1967, espressero su questo tema posizioni ancor oggi sorprendenti per la loro straordinaria attualità. In particolare veniva definita «un non senso» l'artificiosa distinzione tra lucro e non lucro in attività, come l'editoria, nelle quali la componente culturale e commerciale risultano inscindibilmente compresenti. La Commissione, pertanto, raccomandava la più ampia libertà di pubblicazione delle riproduzioni, anche al di fuori delle finalità strettamente scientifiche, in quanto fattore di progresso per la società. Ancor più significativa appare la

[10] Art. 3: «Chiunque intenda eseguire fotografie negli Istituti statali di antichità e d'arte deve rivolgersi per il permesso al competente soprintendente o capo dell'Istituto. Nessun canone è dovuto per riprese fotografiche a scopo artistico o culturale. Per riprese fotografiche a scopo di lucro il permesso viene rilasciato dietro versamento di un canone, la cui misura è stabilita in via preventiva e generale dal Ministero delle finanze, d'intesa con il Ministero della pubblica istruzione, per tutto il territorio nazionale».

[11] «Sono convinto che è veramente assurdo che qualcuno, per fotografare ad esempio l'esterno del Duomo di Milano, debba pagare e chiedere un permesso speciale, in quanto, si afferma, si tratta di un luogo aperto al pubblico!» (Camera dei Deputati, IV legislatura, Commissione VIII - Istruzione e Belle Arti, *Seduta di venerdì 19 febbraio 1965*, p. 538). L'obbligo di autorizzazione venne invece mantenuto, anche nei casi di fotografia senza flash o cavalletto per assicurare la massima protezione alle opere esposte, nonostante in questi casi fosse stata prevista – nella versione originaria del testo – una liberalizzazione totale che, di fatto, avrebbe anticipato il decreto legge "Art Bonus" del 2014.

[12] *Riprese fotografiche negli Istituti statali di antichità e d'arte: situazione confusa*, «Giornale della libreria della tipografia e delle arti e industrie affini», (1966), p. 21-23.

MODUS

critica alle restrizioni imposte dai diritti connessi dei fotografi sulle riproduzioni di opere d'arte, che anticipava, di fatto, il contenuto dell'art. 14 della citata dir. 2019/790/UE:

> «Resta infine da considerare la questione delle riproduzioni. Essa presenta aspetti non soltanto scientifici e culturali, ma anche giuridici, organizzativi ed economici; ed è divenuta particolarmente scottante negli ultimi anni. La facoltà di fotografare o di riprendere cinematograficamente cose o complessi d'interesse storico e artistico (si tratta essenzialmente di questo, perché altre riproduzioni, quali disegni, copie pittoriche, calchi e modelli plastici, ecc., investono interessi assai più ristretti o di natura puramente scientifica) e di divulgare ed utilizzare pubblicamente queste fotografie e queste riprese appare oggi infatti sottoposta ad una disciplina sempre più complicata e restrittiva. Per ciò che concerne le cose di proprietà pubblica tale disciplina era regolata principalmente dalle norme del Regolamento del 1913, articoli 7-20, integrate da quella del regio decreto 29 marzo 1923, n. 798, che consentivano procedimenti abbastanza semplici per tutti, senza altri oneri che quelli di un corrispettivo di copie positive agli istituti dello Stato (o del prezzo di acquisto nel caso di riproduzioni eseguite direttamente dagli istituti statali) e di una rinuncia a diritti commerciali per pubblicazioni edite in Italia e utili alla pubblica cultura. Ma con l'entrata in vigore della l. 30 marzo 1965, n. 340, si impone per le "riprese fotografiche a scopo di lucro" il versamento preventivo di un canone stabilito dal Ministero delle finanze e si introducono procedure, ancora non regolamentate, che hanno reso estremamente difficili, lunghi, onerosi, ed in molti casi praticamente impossibili sia il rilascio di autorizzazioni di riproduzioni a privati sia i servizi degli istituti statali a favore di privati in materia di fotografia (e parallelamente, ed implicitamente, di cinematografia) suscitando allarmi e proteste negli ambienti interessati e nel mondo della cultura italiano e straniero. Non si può d'altre parte trascurare l'altro aspetto del problema, rappresentato dal sistema di rigorosa protezione dei diritti dei fotografi privati per ciò che concerne la divulgazione e la pubblicazione di riprese da loro eseguite o acquistate (a norma della legislazione generale specialmente in materia di diritti d'autore: cf. M. Grisolia, *La tutela delle cose d'arte*, cit., p. 346 sgg., con bibliografia precedente), della quale si tende non di rado ad abusare, con finalità speculative, contro gl'interessi della libera e generale conoscenza dei beni di cultura.
> Alla base di questa infelice situazione è ancora una volta il disconoscimento del principio della proprietà universale del patrimonio storico e artistico, che non dovrebbe consentire grette rivendicazioni di particolari diritti di esclusiva o pedaggi di sfruttamento economico della sua divulgazione e cognizione, né da parte di privati né tanto meno – ciò che appare paradossale – da parte dell'amministrazione pubblica alla quale si affida la garanzia dei diritti comuni. Una distinzione tra riproduzioni eseguite a scopo artistico o culturale e riproduzioni a scopo di lucro (già adombrata nel Regolamento n. 363, articolo 18, ed esplicitamente affermata con valore discriminatorio dalla legge n. 340, articolo 5) è teoricamente e praticamente un non senso, giacché ogni attività artistica e culturale, specie quando si tratti di pubblicazioni anche scientifiche, s'intreccia indissolubilmente con iniziative commerciali; spetta, se mai, allo Stato regolamentare e sorvegliare queste iniziative afferenti al patrimonio culturale della nazione (di fotografi, editori ecc.), affinché esse non assumano caratteri di monopolio speculativo (per esempio nel senso già felicissimamente additato dal comma finale dell'articolo 18 del Regolamento n. 363). Con questo non s'intende che non debba essere pagato a chi di dovere (Stato o privati) l'equo prezzo materiale delle riproduzioni. S'intende piuttosto che ogni attività di esecuzione, di diffusione, di utilizzazione e di pubblicazione di immagini di monumenti e di cose d'interesse storico e artistico dovrebbe essere affrancata da barriere speculative, da ostacoli burocratici e legali, e resa il più possibile aperta e facile, non soltanto al fine del progresso degli studi, ma anche al fine dell'elevamento della istruzione e del godimento culturale. Occorre aggiungere che il problema, trattato sino ad oggi soprattutto in rapporto alle cose

> d'interesse artistico [...], ha una particolare incidenza nel settore archeologico, per il quale è oggi più sentita l'esigenza divulgativa (anche ai fini indicati nel precedente sottocapitolo 2) e per il quale appaiono manifestamente più dure ed anacronistiche le norme restrittive vigenti.»[13]

Le proteste degli studiosi trovarono ascolto, solo quattro anni dopo le raccomandazioni della Commissione Franceschini, in uno dei regolamenti della l. 340/1965, il d.P.R. 2 settembre 1971, n. 1249 (*Regolamento di esecuzione della legge 30 marzo 1965, n. 340, concernente taluni servizi di competenza dell'Amministrazione statale delle antichità e belle arti*). Il decreto disciplinava la riproduzione all'interno degli «istituti di antichità e d'arte» e la fornitura di riproduzioni da parte degli uffici di tutela: la riproduzione nei musei senza flash o cavalletto era soggetta a una procedura autorizzatoria «semplificata», che si poteva risolvere anche in un semplice avviso affisso all'ingresso degli istituti (art. 6)[14], mentre rimaneva obbligatoria l'adozione di un formale provvedimento di concessione per tutte le riprese professionali (art. 7)[15]. Il canone concessorio non era richiesto in caso di riproduzioni eseguite a fini didattici (art. 12)[16], per scopi istituzionali da parte di altri enti pubblici oppure in caso di pubblicazione «artistica o culturale» non avente finalità di lucro. Il carattere culturale della pubblicazione, che ne avrebbe decretato la gratuità, sarebbe stato deciso, di volta in volta, a discrezione del direttore dell'istituto, con un provvedimento motivato di cui egli si sarebbe dunque reso il solo responsabile (art. 11)[17]. Qualora la riproduzione fosse stata eseguita direttamente dall'amministrazione il richiedente sarebbe stato chiamato a corrispondere a essa un rimborso spese che, in ogni caso, si sarebbe aggiunto al canone di concessione (art. 13)[18]. La fattispecie della concessione d'uso del bene demaniale, che si accompagnava ordinariamente al versamento del relativo canone concessorio, era quindi prevista in presenza di riprese fotografiche da effettuare ex novo; viceversa, per «lavori e forniture» di riproduzioni, che consistevano nella vendita di stampe fotografiche a seguito di sviluppo di negativi preesistenti, la Calcografia Nazionale e il Gabinetto Fotografico Nazionale

[13] *Per la salvezza dei beni culturali in Italia. Atti e documenti della commissione d'indagine per la tutela e la valorizzazione del patrimonio storico, archeologico, artistico e del paesaggio*, Roma: Colombo, 1967, v. 1, p. 303-305.

[14] Art. 6 (Riprese fotografiche libere): «I visitatori degli istituti di antichità e d'arte possono gratuitamente eseguire fotografie con apparecchi portatili, che non comportino l'uso di ponti, lampade e altri mezzi di illuminazione. Può essere consentito l'uso di apparecchi portatili funzionanti a lampi di luce e su cavalletti, compatibilmente con la conservazione dei beni ed il funzionamento dell'istituto. Il soprintendente o il capo dell'istituto, al quale i visitatori dovranno rivolgersi per il permesso, disciplina l'esecuzione delle fotografie, di cui al comma precedente, mediante avvisi esposti all'ingresso degli istituti».

[15] Art. 7 (Riprese fotografiche autorizzate): «Chiunque intenda eseguire negli istituti statali di antichità e d'arte riprese fotografiche, fuori dei casi di cui all'articolo precedente, deve essere autorizzato dal soprintendente o dal capo dell'istituto in cui si trovano le cose da fotografare. La domanda di autorizzazione in duplice copia, di cui una in carta libera, deve indicare l'opera o le opere da ritrarre, il numero delle riprese e lo scopo delle stesse. Il soprintendente o il capo dell'istituto stabilisce per ogni concessione le condizioni, le modalità, il tempo dell'esecuzione e le prescrizioni atte a salvaguardare le opere e ad evitare intralcio ai visitatori».

[16] Art. 12 (Riprese fotografiche gratuite): «Agli effetti dell'esenzione dal canone, a norma dell'art. 5, secondo comma, della legge 30 marzo 1965, n. 340, hanno fine artistico o culturale le riprese fotografiche da eseguirsi: a) per essere utilizzate in conferenze o come materiale illustrativo di attività didattiche o per essere destinate a fototeche non aventi fini di lucro; b) per essere riprodotte in riviste, monografie, cataloghi e altre pubblicazioni di carattere artistico, scientifico o in genere culturale, non aventi fini di lucro; c) per essere utilizzate da enti pubblici per proprie iniziative di rilevanza culturale».

[17] Art. 11 (Esenzioni dal canone): «Il soprintendente o il capo dell'istituto determina con provvedimento motivato, sulla base della domanda e della documentazione prodotte dal richiedente, il carattere artistico o culturale dello scopo delle manifestazioni o delle riprese fotografiche ed accerta le finalità specifiche dei servizi televisivi o di illustrazione delle opere d'arte o del monumento, ai fini della esenzione del canone. Qualora, anche successivamente alla concessione, l'uso abbia fine di lucro il canone è dovuto».

[18] Art. 13 (Rimborso di spese): «Le spese sostenute dall'amministrazione in conseguenza dell'uso e delle riprese fotografiche dei beni, di cui agli articoli precedenti, anche quando non è dovuto alcun canone, sono a carico del richiedente, che assume nella domanda o nella convenzione rispettiva l'obbligo di rimborsarle».

MODUS

avrebbero definito propri tariffari per la fornitura delle riproduzioni (art. 19-21)[19], come del resto era stato previsto dall'art. 7 della l. 340/1965 per le attività "in conto terzi"[20].
È importante mettere in evidenza come le tariffe per la fornitura delle stampe fotografiche all'epoca fossero parametrate esclusivamente sul formato di stampa ed erano del tutto *indipendenti* dalle finalità d'uso della fotografia, le quali, quindi, non incidevano in alcun modo sull'entità del corrispettivo. Generalmente, nel momento in cui si ordinavano le riproduzioni si richiedeva contestualmente l'autorizzazione alla pubblicazione delle stesse, la quale veniva accordata regolarmente senza tariffazioni aggiuntive sull'uso dell'immagine a titolo di diritti di pubblicazione. Per chiarire la natura di tale "corrispettivo di riproduzione" – da non confondere con il canone di concessione per riproduzioni da eseguirsi ex novo – è utile fare riferimento alla prassi amministrativa dell'epoca che si riflette nella documentazione tratta dall'archivio della Direzione generale Antichità e belle arti: nel 1969 la parrocchia di Segonzano (Trento) aveva richiesto al Gabinetto Fotografico Nazionale del Ministero della pubblica istruzione l'autorizzazione a utilizzare una fotografia del Gabinetto, di cui la parrocchia era già in possesso, per pubblicarla su cartoline da commercializzare. L'insolita richiesta colse impreparato l'ufficio, al punto da indurre il direttore del Gabinetto, Carlo Bertelli, l'8 settembre 1969, a inviare le proprie considerazioni al Ministero per chiederne un formale conforto interpretativo. Il direttore sosteneva: «non esiste alcuna disposizione che configuri un canone per il diritto di riproduzione delle fotografie» aggiungendo:

> «si nota una discrepanza nei regolamenti vigenti, in quanto essi stabiliscono un trattamento diverso nei confronti di privati che eseguano fotografie di opere d'arte di proprietà statale distinguendo fra finalità di studio e finalità di lucro, mentre non stabilisce alcuna distinzione nella fornitura di nostre fotografie quando esse siano richieste per motivi di studio o per finalità commerciali […] tuttavia, anche nel caso in cui le fotografie siano eseguite da privati con finalità di lucro, le norme vigenti non toccano il diritto di riproduzione delle medesime, evidentemente supponendo che esso sia già assolto, nei confronti dello Stato (proprietario dell'opera fotografata) nel momento in cui questo concede il diritto di fotografare un'opera di sua proprietà. Successivi diritti di riproduzione spettano, evidentemente, all'autore della fotografia o a chi per lui»[21].

È infine importante notare come la risposta dell'Ispettorato amministrativo, inviata in data 9 ottobre 1969 a nome del Ministro della Pubblica Istruzione, desse ufficialmente credito alla nota di Bertelli nel concludere che «il pagamento del canone per l'acquisto della fotografia di un'opera d'arte esoneri l'acquirente da ulteriori aggravi, anche in caso di riproduzione a fini di lucro»[22].

[19] In part. art. 19 (Lavori e forniture): «I lavori e le forniture, di cui all'art. 7 della legge 30 marzo 1965, n. 340, sono effettuati: a) in base a preventivi di massima che non impegnano l'amministrazione, compilati dal soprintendente o capo dello istituto; b) in base ad apposito tariffario da approvarsi con decreto del Ministro per la pubblica istruzione e da pubblicarsi nella Gazzetta Ufficiale» e art. 21 (Determinazione e versamento del prezzo delle vendite): «Il soprintendente o il capo dell'istituto stabilisce la misura del prezzo delle vendite, di cui all'art. 7 della legge 30 marzo 1965, n. 340, sulla base di apposito tariffario approvato con decreto del Ministro per la pubblica istruzione e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale o, in mancanza, sulla base dei prezzi di mercato. Il prezzo è corrisposto al momento della consegna delle cose con le modalità previste dall'art. 15. Le amministrazioni pubbliche corrispondono il prezzo non oltre 30 giorni dopo la consegna».

[20] Art. 7: «Le somme introitate dalla Calcografia nazionale, dal Gabinetto fotografico nazionale e dall'Opificio delle pietre dure per vendite dirette, forniture e lavori eseguiti per conto di terzi, sono versate in Tesoreria con imputazione ad apposito capitolo dello stato di previsione dell'entrata. Le disposizioni di cui sopra si applicano anche a tutti gli altri organi ed Istituti statali di antichità e d'arte per vendite e forniture a terzi di stampe fotografiche, calchi, negativi fotografici, rilievi e riproduzioni di opere d'arte comunque eseguiti nei laboratori di detti organi ed Istituti».

[21] Roma, Archivio centrale dello Stato (ACS), *Min. Pubblica Istruzione, Direzione Generale Antichità e belle arti, Divisione V – beni artistici (1960-1975)*, b. 228.

[22] *Ibidem*.

3. La svolta: la legge Ronchey e l'origine dei diritti dominicali (1994)

Altre fondamentali modifiche alla disciplina delle riproduzioni si devono alla legge Ronchey (l. 14 gennaio 1993, n. 4), che inaugurò l'esternalizzazione dei "servizi aggiuntivi" fino ad allora gestiti internamente dagli istituti e luoghi della cultura, tra i quali figurava anche l'erogazione del servizio di riproduzione per gli utenti di musei, archivi e biblioteche. Il relativo regolamento attuativo, il d.m. 31 gennaio 1994, n. 171 (*Regolamento recante determinazione di indirizzi, criteri e modalità per la gestione del servizio editoriale e di vendita riguardante le riproduzioni di beni culturali e la realizzazione di cataloghi ed altro materiale informativo, dei servizi riguardanti i beni librari e archivistici per la fornitura di riproduzioni e il recapito nell'ambito del prestito bibliotecario* […]) distingueva ancora una volta, esattamente come in precedenza, «gli importi dovuti a titolo di canoni per la concessione d'uso, le riprese con apparecchi fotografici o con altri strumenti idonei a qualsiasi tipo di riproduzione» dai «corrispettivi per i lavori e le forniture, effettuate da uffici, laboratori, organi ed istituti dell'amministrazione». Occorre invece attendere il successivo d.m. 8 aprile 1994 per vedere estesa la fattispecie della "concessione amministrativa" all'uso di qualunque riproduzione di bene culturale statale. È un vero punto di svolta: la concessione non resta più circoscritta alla facoltà di riprodurre/utilizzare un bene pubblico ma è ora pretesa per poter utilizzare qualsiasi fotografia che lo ritragga. La finalità d'uso della riproduzione (culturale o commerciale) veniva dunque in rilievo indipendentemente dalle modalità della sua acquisizione: «fatte salve le esigenze di tutela dell'integrità fisica e culturale dei beni culturali in consegna al Ministero per i Beni Culturali e Ambientali e le disposizioni sulle riproduzioni e sui diritti spettanti agli autori, la facoltà di riproduzione e l'uso di tali beni e del materiale (stampe fotografiche, negativi, diapositive, film, nastri, dischi ottici, facsimile, calchi, rilievi e altro) relativo ai medesimi, sono oggetto di concessione». La concessione riguardava, dunque, sia la riproduzione del bene materiale che il riuso successivo di una riproduzione già esistente: «il prezzo di vendita al pubblico di materiale nella disponibilità dell'Amministrazione (stampe fotografiche, diapositive, film, nastri, dischi ottici, facsimile, e altro) è indicato nel tariffario e non dà diritto né include facoltà di riproduzione se non esplicitamente concessa». Nulla sfuggiva al pagamento del canone, se non le riproduzioni eseguite per fini personali o di studio e le pubblicazioni delle immagini su «libri con tiratura inferiore alle 2.000 copie e con prezzo di copertina inferiore a 150.000 lire e periodici di natura scientifica», tipologie editoriali, queste ultime, esentate dal "pagamento delle tariffe dei diritti di riproduzione", tariffe che divengono ora, a tutti gli effetti, sinonimo di "canone di concessione". Per la prima volta veniva così introdotto il concetto di "diritti di riproduzione" incedibili e validi unicamente per la finalità richiesta. Una tipologia provvedimentale tipica del diritto pubblico, quale è la concessione amministrativa, acquisiva dunque caratteri tipici del diritto privato (diritto d'autore) determinando vincoli sull'uso di qualunque riproduzione di bene culturale d'appartenenza pubblica, indipendentemente dal fatto che essa fosse stata eseguita *ex novo* o che si trovasse già nella disponibilità del richiedente. Il bene culturale pubblico per il solo fatto di essere qualificato come tale diventava, per la prima volta, oggetto di diritti di esclusiva in capo non all'autore, ma all'ente pubblico che ne era proprietario.

4. La disciplina della riproduzione del bene culturale pubblico nel Testo Unico (1999) e nel Codice dei beni culturali e del paesaggio (2004)

I criteri di determinazione del canone di concessione e dei corrispettivi di riproduzione indicati nel citato d.m. 31 gennaio 1994, n. 171 (artt. 18-19), riletti alla luce del d.m. 8 aprile 1994, vennero in seguito trasposti, con qualche modifica, nei testi di legge, in particolare nel Testo Unico del 1999 (d.lgs. 29 ottobre 1999, n. 490, art. 115)[23] al quale subentrò, nel 2014, il Codice dei beni culturali e del paesaggio

[23] In particolare i criteri di determinazione di canoni e corrispettivi di cui all'art. 18, c. 4 del d.m. 31 gennaio 1994, n. 171 («I canoni ed i corrispettivi sono determinati tenendo conto in particolare: a) del carattere delle attività cui si riferiscono le concessioni d'uso, così come dichiarate all'atto della richiesta; b) del bene di cui si è richiesta la

MODUS

(d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, art. 107-108)[24]. Con il Testo Unico veniva inoltre a cadere la tradizionale distinzione, che ancora si leggeva chiaramente nella l. 340/1965 (e che sarebbe stata ribadita dalla circolare MiBACT n. 50/1995[25]), tra riprese effettuate all'interno e all'esterno degli istituti di cultura. Di conseguenza le riproduzioni degli esterni di beni culturali, fino ad allora libere per qualsiasi finalità, vennero per la prima volta assoggettate alla disciplina di legge e quindi all'autorizzazione e alla corresponsione del canone in caso di riprese svolte a fini di lucro. Tra il 1994 e il 1999 si completava dunque una metamorfosi, tutta interna alle norme pubblicistiche, che trasformava il canone di concessione sull'uso di beni demaniali in veri e propri "diritti dominicali" sull'uso delle riproduzioni di detti beni.
Alcune delle rigidità del Codice vennero più tardi sfumate dal d.l. 31 maggio 2014, n. 83 (decreto legge "Art Bonus") – convertito nella l. 29 luglio 2014, n. 106 – e dalla l. 4 agosto 2017, n. 124, che introdussero un regime di parziale liberalizzazione delle riproduzioni di beni culturali pubblici: l'innesto del comma 3-bis nell'art. 108 del Codice[26], in particolare, aveva reso libero (cioè gratuito ed esente da autorizzazione) l'atto della riproduzione, ma anche la stessa divulgazione delle immagini per fini diversi dal lucro, fermo restando il rispetto delle norme sul diritto d'autore e dell'integrità fisica del bene stesso. La capillare e inarrestabile diffusione delle immagini digitali nel web aveva così indotto il legislatore ad abbandonare limiti ormai anacronistici e a sostituire il precedente sistema di verifiche *ex ante* con controlli *ex post* sull'uso delle immagini. Questa novità non è di poco conto se si pensa che, fino al 2014, qualsiasi ripresa fotografica e qualsiasi for-

riproduzione, dei mezzi e delle modalità di esecuzione delle riproduzioni e delle possibili moltiplicazioni e delle utilizzazioni e destinazioni delle riproduzioni medesime; c) del tipo e del tempo di utilizzazione di spazi all'interno degli istituti, quale indicato dal richiedente la concessione») si ritrovano in seguito, con leggere modifiche, nell'art. 115, c. 2 del Testo Unico del '99 («I canoni di concessione ed i corrispettivi connessi alle riproduzioni di beni culturali sono determinati dal capo dell'istituto tenendo anche conto: a) del carattere delle attività cui si riferiscono le concessioni d'uso; b) dei mezzi e delle modalità di esecuzione delle riproduzioni; c) del tipo e del tempo di utilizzazione degli spazi e dei beni; d) delle utilizzazioni e destinazioni delle riproduzioni medesime, anche in riferimento al beneficio economico del destinatario»).

[24] Si riporta il testo originario dell'art. 108 (d.lgs. 42/2004):
«1. I canoni di concessione ed i corrispettivi connessi alle riproduzioni di beni culturali sono determinati dall'autorità che ha in consegna i beni tenendo anche conto: a) del carattere delle attività cui si riferiscono le concessioni d'uso; b) dei mezzi e delle modalità di esecuzione delle riproduzioni; c) del tipo e del tempo di utilizzazione degli spazi e dei beni; d) dell'uso e della destinazione delle riproduzioni, nonché dei benefici economici che ne derivano al richiedente».
2. I canoni e i corrispettivi sono corrisposti, di regola, in via anticipata.
3. Nessun canone è dovuto per le riproduzioni richieste da privati per uso personale o per motivi di studio, ovvero da soggetti pubblici per finalità di valorizzazione. I richiedenti sono comunque tenuti al rimborso delle spese sostenute dall'amministrazione concedente.
4. Nei casi in cui dall'attività in concessione possa derivare un pregiudizio ai beni culturali, l'autorità che ha in consegna i beni determina l'importo della cauzione, costituita anche mediante fideiussione bancaria o assicurativa. Per gli stessi motivi, la cauzione è dovuta anche nei casi di esenzione dal pagamento dei canoni e corrispettivi.
5. La cauzione è restituita quando sia stato accertato che i beni in concessione non hanno subito danni e le spese sostenute sono state rimborsate.
6. Gli importi minimi dei canoni e dei corrispettivi per l'uso e la riproduzione dei beni sono fissati con provvedimento dell'amministrazione concedente.

[25] Detta circolare stabiliva che «eventuali riprese di esterno eseguite fuori dai confini del monumento interessato, non sono soggette a concessione e tantomeno ad alcun pagamento».

[26] Si riporta il testo vigente del c. 3-*bis* dell'art. 108 (d.lgs. 42/2004):
«Sono in ogni caso libere le seguenti attività, svolte senza scopo di lucro, per finalità di studio, ricerca, libera manifestazione del pensiero o espressione creativa, promozione della conoscenza del patrimonio culturale: 1) la riproduzione di beni culturali diversi dai beni archivistici sottoposti a restrizioni di consultabilità ai sensi del capo III del presente titolo, attuata nel rispetto delle disposizioni che tutelano il diritto di autore e con modalità che non comportino alcun contatto fisico con il bene, né l'esposizione dello stesso a sorgenti luminose, né all'interno degli istituti della cultura, l'uso di stativi o treppiedi; 2) la divulgazione con qualsiasi mezzo delle immagini di beni culturali, legittimamente acquisite, in modo da non poter essere ulteriormente riprodotte a scopo di lucro».

MODUS

ma d'uso che non fosse personale o di studio doveva essere autorizzata. Oggi è invece libera non solo la ripresa fotografica di beni culturali in consegna agli enti pubblici territoriali ma anche la divulgazione delle immagini «per finalità di studio, ricerca, libera manifestazione del pensiero o espressione creativa, promozione della conoscenza del patrimonio culturale». Rimane invece subordinato ad autorizzazione, e all'eventuale corresponsione di una tariffa, il riuso delle immagini a fini di lucro, anche se – occorre aggiungere – il confine tra attività culturale e lucrativa appare oggi sempre più impalpabile: si pensi all'area "grigia" dell'editoria, in particolare artistica e scientifica, che risulta essere a metà via tra uso commerciale e uso culturale. Questo problema si era posto con forza, come s'è visto, sin dal 1965, da quando, cioè, le norme di tutela avevano associato la tariffazione alle riprese fotografiche svolte a fini di lucro, mentre alle fonti secondarie era stato affidato il compito di chiarire che dal novero delle attività commerciali andavano espunte tutte le pubblicazioni di natura didattica o scientifica, le quali sarebbero perciò dovute rimanere gratuite. Il principio generale stabilito dalla l. 340/1965 era stato infatti dettagliato nel d.P.R. 2 settembre 1971, n. 1249 e poi nel d.m. 8 aprile 1994, i quali hanno previsto forme di gratuità a beneficio dell'editoria[27]. Le soglie di gratuità stabilite da quest'ultimo decreto, in particolare, sono rimaste valide a lungo, anche dopo l'entrata in vigore del Codice nel 2004, costituendo un utile riferimento per i regolamenti di numerosi musei e biblioteche, e soprattutto per l'amministrazione archivistica che, proprio ispirandosi a esso, ha redatto le circolari n. 33 e n. 39 del 2017[28]. Da ultimo, nel luglio 2022, sono intervenute le *Linee guida per l'acquisizione, la circolazione e il riuso delle riproduzioni dei beni culturali in ambiente digitale*, elaborate dall'Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale (Digital Library) del Ministero della Cultura, che hanno definito con chiarezza quali sono le principali modalità di acquisizione e di riutilizzo delle immagini di beni culturali, stabilendo per la prima volta – sia pure a livello di mera raccomandazione – la gratuità per la pubblicazione delle immagini in qualunque prodotto editoriale, indipendentemente dalla tipologia del prodotto, dalla tiratura e dal prezzo di copertina. Si tratta di una novità di rilievo che, tuttavia, per poter disporre della necessaria forza prescrittiva per gli istituti statali avrebbe necessità di assumere la natura di regolamento ministeriale.

5. Conclusioni

L'attuale formulazione dei tormentati articoli 107 e 108 del Codice, come s'è visto, appare come un vero e proprio palinsesto di prescrizioni che, traendo spunto dalla regolamentazione del 1994, si sono via via "stratificate" nel tempo ingenerando dubbi e perplessità oggi scioglibili a seguito di una riscrittura organica del testo normativo. Come è stato già rilevato in dottrina, il regime di concessione amministrativa attuale appare uno strumento "inadeguato" per disciplinare l'utilizzo e la divulgazione delle riproduzioni già disponibili, per il quale dovrebbe perciò vigere il semplice regime di autorizzazione – in caso di riuso commerciale – in ragione dei ridotti margini di discrezionalità che di per sé esso comporta[29]. È una consi-

[27] Il d.m. 8 aprile 1994 prevede la gratuità per la pubblicazione di riproduzioni di beni culturali statali in «libri con tiratura inferiore alle 2.000 copie e con prezzo di copertina inferiore a 150.000 lire e periodici di natura scientifica». Il che significa gratuità per le monografie indipendentemente dal loro contenuto.

[28] Circ. min., Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, Direzione generale archivi, circolari n. 33/2017 e n. 39/2017. Le circolari prevedono per tutti gli archivi di Stato la gratuità e una procedura amministrativa semplificata per le pubblicazioni "non a fini di lucro". Tali vengono definite le pubblicazioni che, se cartacee, abbiano una tiratura inferiore alle 2000 copie e prezzo di copertina non superiore a 70 euro o siano periodici di natura scientifica; oppure, se online, sono pubblicazioni che perseguano finalità scientifiche o pedagogiche, non beneficino di inserzioni pubblicitarie o commerciali e non siano soggette ad accesso a pagamento.

[29] «L'art. 108 del Codice (primo comma) chiaramente prescrive i criteri da utilizzarsi ai fini della determinazione dei corrispettivi, strettamente connettendoli – nel caso di riproduzione da immagine già scattata (c.d. riproduzione indiretta) – all'uso, alla destinazione delle riproduzioni e ai benefici economici che ne derivano al richiedente. Per quanto detto, a parere di chi scrive, si ritiene che la riproduzione indiretta (ossia da altro precedente supporto, anche digitale) sia più correttamente riconducibile al provvedimento autorizzatorio e non a quello concessorio, per i ridotti tassi di discrezionalità presenti […]» (Antonio Leo Tarasco, *Diritto e gestione del patrimonio culturale*, Bari: Laterza, 2019, p. 66).

MODUS

derazione importante, quest'ultima, che ci riporta alla portata originaria del regime concessorio il quale, come s'è visto, in origine era stato introdotto unicamente per regolare le riproduzioni da eseguirsi ex novo quali forme d'uso rivale di un bene demaniale, le quali potevano – e possono – essere discrezionalmente negate dall'autorità concedente per esigenze di tutela o pubblica fruizione del bene materiale. Il ricorso alla semplice autorizzazione per la divulgazione/riuso a scopo di lucro delle immagini in luogo della concessione, che invece è sempre onerosa in forza del rapporto sinallagmatico che essa determina (ad eccezione dei casi di esenzione dal canone previsti dall'art. 108, c. 3), potrebbe allora essere d'aiuto per superare definitivamente l'obiezione di chi ritiene che la prescrizione della gratuità per un'attività commerciale come quella editoriale sia da considerarsi illegittima alla luce della netta distinzione operata dal Codice tra usi commerciali e culturali: è la *vexata quaestio* relativa alla natura "ibrida" delle pubblicazioni scientifiche distribuite in canali commerciali già richiamata dalla Commissione Franceschini nel '67. Se guardiamo alla storia della normativa così come è stata sin qui ricostruita risulta evidente che l'amministrazione di tutela, dal 1971 a oggi, è più volte intervenuta in via regolamentare per determinare quali attività siano da ritenere lucrative o culturali ai fini dell'esonero dal pagamento di tariffe pur in presenza di una normativa primaria che, dalla legge del '65 fino all'attuale versione del Codice, ha costantemente distinto l'uso commerciale soggetto a tariffazione dall'uso culturale da considerarsi gratuito. Non è questa, infatti, una novità introdotta dal Codice Urbani. Se dunque l'amministrazione può legittimamente determinare soglie e parametri utili a discernere quali siano le attività commerciali da sottoporre a tariffazione, altrettanto legittimamente un futuro regolamento potrà concedere agli istituti di tutela proprietari dei beni la facoltà di azzerare le tariffe anche per eventuali usi commerciali delle immagini pubblicate in rete attraverso i rispettivi siti istituzionali (cd. licenze "Open Access"), soprattutto nei casi in cui si può dimostrare, a livello contabile, che gli introiti derivanti dallo sfruttamento commerciale delle riproduzioni siano comparabili o addirittura inferiori ai costi di gestione delle pratiche autorizzative sostenuti dagli istituti di tutela. Del resto l'art. 108, c. 1, nel determinare l'entità del canone, si limita a definire come criterio di quantificazione dello stesso il beneficio economico che può derivare al richiedente dall'uso delle immagini senza però precludere la possibilità di definire anticipatamente soglie quantitative o qualitative in base alle quali poter stimare gli eventuali vantaggi economici per chi si troverà a riutilizzare le riproduzioni.
Più in generale si può affermare che una riformulazione dell'art. 108 che ripristini il perimetro originario di applicazione della fattispecie concessoria (ante d.m. 8 aprile 1994), riservandola alle riprese fotografiche professionali che comportino un temporaneo uso "rivale" del bene culturale, permetterebbe di tornare a liberalizzare la divulgazione delle riproduzioni del nostro patrimonio garantendo, al tempo stesso, una maggiore aderenza ai principi espressi dall'art. 14 della direttiva.

This paper analyzes the historical evolution of the regulation of the use of photographic reproductions of public cultural heritage starting from law no. 340/1965, which permanently introduced a fee on reproductions of artworks preserved in Italian public museums.
Particularly, it focuses on the process of assimilation of the "concession fee" on reproductions, a typical expression of administrative law, to the copyright reproduction rights, raising issues of compatibility of the Art. 108 of the Code of Cultural Heritage and Landscape with the Art. 14 of Directive (EU) 2019/790 (Copyright Directive).

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Linked data: un'opportunità per il riuso

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00081

Tiziana Possemato
@Cult, Casalini Libri

L'utilizzo delle fonti disponibili sul web costituisce un'enorme opportunità nei processi di conversione dei cataloghi bibliografici in linked open data: i processi di risoluzione delle entità, per identificare gli oggetti nel mondo reale, e i meccanismi di arricchimento dei dati, per potenziare l'esperienza di ricerca da parte dell'utente finale, rende indispensabile l'utilizzo di fonti diverse dai propri dati originari. Ma non tutto ciò che è disponibile sul web è realmente fruibile: fattori legati alla qualità dei dati e all'interoperabilità possono complicare o addirittura impedire lo scambio reciproco di dati informativi. Questa analisi presenta alcuni casi di utilizzo di fonti esterne per i processi sopra citati, evidenziando gli elementi di criticità che più facilmente si incontrano nelle fasi di riutilizzo dei dati e le possibili ipotesi di soluzione.

Il *riuso* nei progetti di conversione e pubblicazione di linked open data

Quando ho ricevuto l'invito a condividere esperienze e pensieri sul *riuso* dei dati, ho riflettuto sul titolo dell'incontro da cui questo contributo nasce: *Fare per non sprecare. Nei laboratori del riuso digitale*. Mi sono chiesta come parlare del riuso partendo dal mio laboratorio quotidiano, dall'esperienza di gestore e utilizzatore di dati e metadati nell'ambito dei progetti che sono parte del mio lavoro. Il riferimento è quello della iniziativa internazionale *Share Family*[1], che ha tra i suoi obiettivi:

– l'arricchimento dei dati originali con dati provenienti da fonti esterne;
– l'identificazione e riconciliazione delle entità attraverso meccanismi di entity resolution (risoluzione delle entità);
– la conversione dei cataloghi dai formati originali in linked data;
– la restituzione dei dati convertiti e arricchiti alle biblioteche partecipanti, per il riuso in sistemi differenti;
– la pubblicazione dei dati in linked data in una discovery platform, per la fruizione da parte di altre istituzioni e degli utenti finali;
– la creazione di un ambiente e di strumenti collaborativi per facilitare la condivisione di dati e servizi.

A ben vedere, in ognuno di questi obiettivi c'è una componente di *riuso* legata ai dati, alle esperienze e competenze condivise o ai servizi.

[1] Share-VDE è un'iniziativa che abbraccia istituzioni autorevoli in diversi ambiti e localizzate in diverse aree geografiche, tra il Nordamerica, il Canada e l'Europa. Obiettivo principale dell'iniziativa è quello di facilitare la catalogazione e l'esposizione dei record bibliografici in linked data, supportando così la transizione dall'ambiente catalografico tradizionale a modelli innovativi, attraverso l'applicazione del paradigma dei linked data. Per una più ampia panoramica su Share-VDE e la Share Family si rimanda alla pagina Wiki della iniziativa: <https://wiki.share-vde.org/wiki/ShareFamily:Main_Page>.

MODUS

Quasi in ciascuna delle macro-fasi in cui un progetto di pubblicazione di linked open data (LOD) si articola, esiste un elemento di riuso che non è opzionale rispetto all'intero flusso di elaborazione dei dati. Quando si parla di conversione e pubblicazione di dati in linked data ci si riferisce, infatti, a un trattamento delle informazioni finalizzato a rendere i dati fruibili da macchine, senza dimenticare, ovviamente, la possibilità che i dati siano utilizzati dagli utenti finali per estendere le potenzialità di identificazione delle risorse di proprio interesse. Il contesto in cui tutto questo avviene è quello del web, nella vastità dei propri spazi e delle informazioni in esso pubblicate. È raro, dunque, che questi progetti non prevedano una forma di arricchimento del dato originale, estendendo le connessioni ad altri insiemi informativi e moltiplicando la rete semantica di cui ciascuna risorsa costituisce un nodo. Tim Berners-Lee, l'inventore del web e iniziatore del progetto linked data, suggerisce uno schema di implementazione a cinque stelle per i linked data. Il sistema è inteso come *cumulativo*: ogni stella aggiuntiva presuppone che i dati soddisfino i criteri dei passaggi precedenti, in un processo che rende i dati sempre più aperti e fruibili da altri. La quinta stella viene assegnata proprio quando venga soddisfatta questa condizione: creare link ad altri dataset pubblicati in linked open data (*interlinking*)[2]. Questo meccanismo è una delle fasi di *ar-*

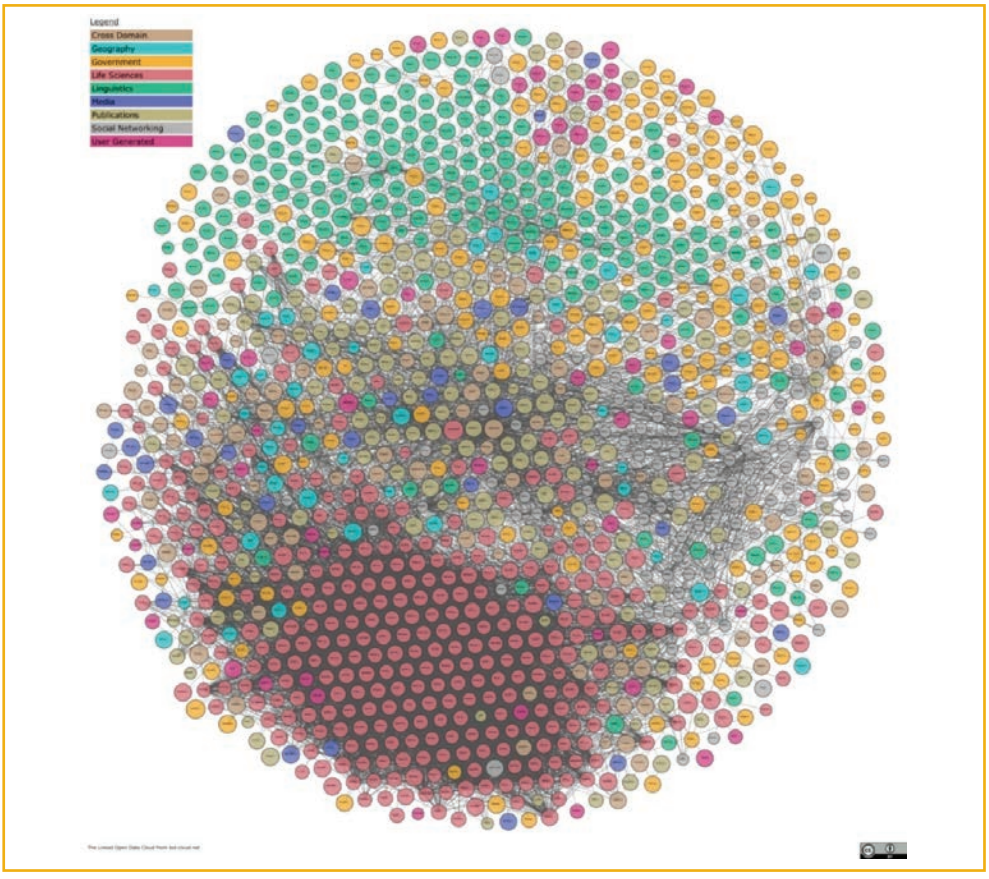


Figura 1. *The Linked Open Data Cloud: rappresentazione dei dataset pubblicati in linked open data e collegati l'uno all'altro. Il diagramma contiene 1.255 dataset con 16.174 link, alla data di maggio 2020*

[2] *Five stars: all of the above and links to other Linked Open Data*, <https://www.w3.org/2011/gld/wiki/5_Star_Linked_Data>.

MODUS

ricchimento dei dati e consente di fruire di informazioni che altri hanno strutturato e reso disponibili. La selezione delle fonti che si intenda utilizzare per questi collegamenti è un momento delicato nel flusso di lavorazione, e fortemente condizionato dal tipo di dato che si voglia arricchire (dati riferibili ad agenti, a opere, a luoghi geografici, a soggetti) e da altri criteri di selezione: l'*autorevolezza* è certamente l'elemento preponderante, insieme all'*esaustività* della fonte rispetto ad uno specifico dominio e alle caratteristiche di *aperura* e *accessibilità*. Anche l'elemento di *aggiornamento* influenza fortemente la selezione di una fonte: nei processi di arricchimento l'obsolescenza dell'informazione è un fattore che mette fortemente a rischio l'usabilità del dato. Tra le fonti autorevoli più largamente utilizzate nel dominio bibliografico annoveriamo certamente VIAF[3], ISNI[4], gli authority file della Library of Congress[5], FAST[6], GND[7], Wikidata[8], GeoNames[9], IDRef[10], il Nuovo Soggettario[11] della Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, più diversi altri vocabolari e liste di termini controllati. Ma il web contiene migliaia di dataset potenzialmente collegabili tra loro e la nota rappresentazione del cloud dei linked data (Fig. 1) è cresciuta così tanto da diventare quasi non rappresentabile nella sua interezza[12].
Un progetto di pubblicazione di un dataset in LOD, dunque, aggiungerebbe poco all'elemento informativo originale se non cercasse altrove quei dati che sono determinanti sia nella fruizione da parte dell'utenza finale che per l'identificazione delle entità nei processi di entity resolution[13].

Riusare i dati per arricchire l'informazione

La creazione di link a fonti esterne offre vantaggi sia a chi pubblichi (rende i dati più ricercabili, aumenta il valore informativo dei dati), che a chi consumi dati (per esempio, aumenta il potenziale di scoperta di informazioni, e consente di accedere direttamente alla struttura dei dati per poterli più ampiamente riutilizzare, eliminando le barriere solitamente create dai formati chiusi).
L'arricchimento prevede non solo l'associazione al dato di origine di URI assegnati alla stessa entità su database esterni, ma permette anche l'acquisizione, dall'esterno (e dunque il riuso) di informazioni non inizialmente presenti nei dati di origine.
In Fig. 2 un esempio di arricchimento di dati sul portale Share-VDE[14]. L'entità rappresentata è già il risultato di un'aggregazione "ragionata"[15] di dati bibliografici e di autorità provenienti dalle fonti che partecipano all'iniziativa. L'entità è poi arricchita con i link alle fonti esterne su cui la stessa entità sia stata rilevata e con dati informativi provenienti da Wikimedia e da Wikidata. La Fig. 3 mostra il risultato dei processi di arricchimento dei dati sul portale Parsifal[16]: anche in questo caso l'entità è arricchita con dati non inizialmente esistenti nei cataloghi di origine.

[3] https://viaf.org/.
[4] https://isni.org/.
[5] https://id.loc.gov/.
[6] https://www.oclc.org/research/areas/data-science/fast.html.
[7] https://www.dnb.de/EN/Professionell/Standardisierung/GND/gnd_node.html.
[8] https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Main_Page.
[9] https://www.geonames.org/.
[10] https://www.idref.fr/.
[11] https://thes.bncf.firenze.sbn.it/.
[12] Il sito <http://cas.lod-cloud.net/> propone adesso la sezione *Subclouds by domain* proprio per consentire l'esplorazione in sottoinsiemi di dataset.
[13] Di entity modeling e dei meccanismi di risoluzione delle entità nel web (entity resolution) ho avuto modo di parlare in Tiziana Possemato, *Entity Modeling: Traces of an Evolving Path*, «JLIS.It» 13 (2022), n. 3, p. 12–28, <https://doi.org/10.36253/jlis.it-481>.
[14] https://wiki.share-vde.org/wiki/Main_Page.
[15] Per aggregazione "ragionata" intendo un'aggregazione frutto di regole complesse di entity resolution, che nascono dall'analisi dei dati e sono tradotte poi in algoritmi e processi di clusterizzazione.
[16] Parsifal è il progetto di pubblicazione del catalogo unico in linked data prodotto dall'integrazione dei cataloghi di 17

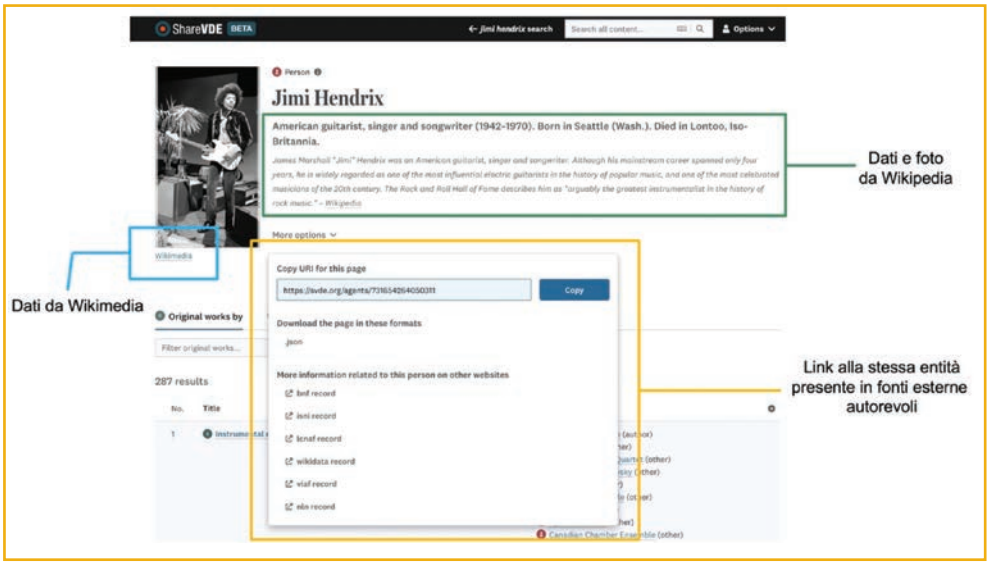


Figura 2. *Un esempio di arricchimento di dati sul portale Share-VDE per l'entità Jimi Hendrix*

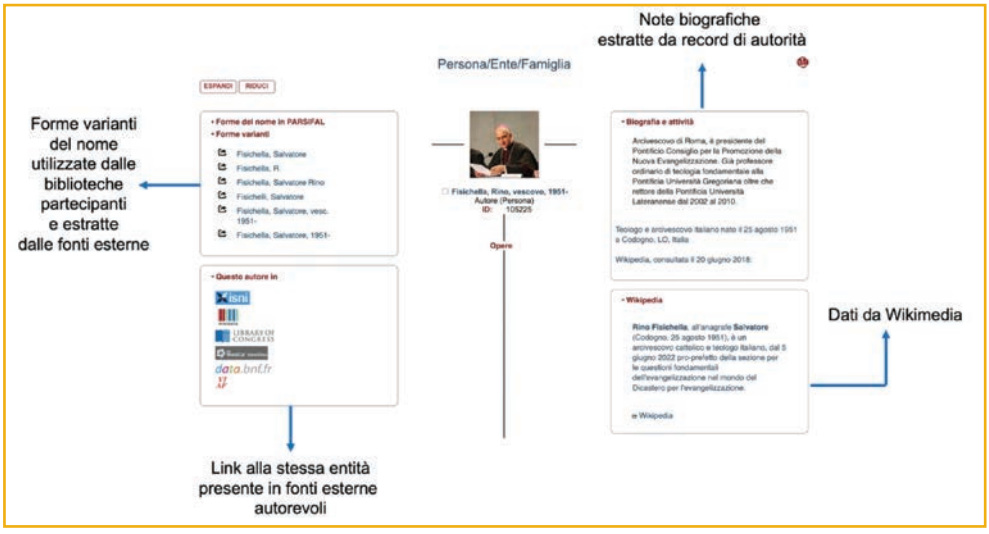


Figura 3. *L'entità Rino Fisichella sul portale Parsifal, arricchita con dati provenienti da diverse fonti*

Il valore dell'arricchimento attraverso il riuso di informazioni già selezionate e strutturate in altre fonti non richiede una presentazione estesa: gli esempi riportati sono due tra centinaia di progetti e siti che utilizzano questa enorme opportunità di selezionare le fonti di interesse e nello stesso tempo ottimizzare i tempi di lavorazione dei dati, per un'informazione più efficace. Ma soprattutto, il riuso di dati per l'arricchimento rende all'oggetto descritto un *contesto*[17] che estende incredibilmente il potere informativo indirizzato ai ricercatori.

biblioteche di Università e Istituzioni pontificie romane della rete URBE – Unione Romana Biblioteche Ecclesiastiche. Il progetto è parte della Share family ed è consultabile al link <https://parsifal.urbe.it/parsifal/home>.

[17] Si veda quanto dice Alex Stinson nell'articolo *Wikidata in collections: building a universal language for connecting GLAM catalogs:* «This kind of "context beyond the collection" is particularly important for materials that necessar-

La riflessione critica va tuttavia spostata sugli investimenti necessari per mantenere aggiornate le informazioni di arricchimento e di quanto il riuso debba essere collaborativo se lo si vuol rendere efficace. E di questo parleremo successivamente.

Il riuso dei dati nei processi di entity resolution

Ciascuna cosa che sia parte del nostro mondo, sia essa concreta (una persona, un libro, un'opera d'arte, un oggetto del nostro quotidiano) sia essa astratta (un concetto, un'idea) può essere rappresentata in modi differenti all'interno della stessa base di dati (come nel caso di una persona descritta con il nome anagrafico o con lo pseudonimo), o in modo ancor più evidente, in basi dati differenti (per esempio, nel caso di un titolo di un libro trascritto in scrittura latina o in scrittura araba). Questa difformità ha radici diverse, a partire dalla nostra abitudine a guardare le cose da una certa prospettiva. Un'entità, nella sua realtà, è sempre molto più complessa di come riusciamo a rappresentarla e pensare di poterne dare un quadro esaustivo è dichiaratamente un'illusione. Ciascuna entità viene, dunque, rappresentata con uno o più *profili* in relazione a diversi fattori correlati: fattori culturali, linguistici, dipendenti dall'applicazione di differenti regole descrittive, ma soprattutto *contestuali.* Il contesto entro il quale un'entità si esprime è uno degli elementi che più influenzano la modalità di presentazione al mondo dell'entità stessa. Nell'ambito del web, possono accumularsi centinaia di profili diversi della stessa entità, e i processi di entity resolution devono riconoscerli come riferibili ad uno stesso oggetto per poi utilizzarli per estendere la possibilità di identificazione. Più i profili sono ricchi e riferibili a fonti autorevoli, più i processi di identificazione possono essere estesi e qualitativamente certificabili. Esempi di riuso dei dati con questa finalità di disambiguazione sono quelli che utilizzano alcuni elementi descrittivi per riconoscere la medesima entità nascosta dietro pseudonimi, eteronimi, alias e altre identità alternative, così come i processi, in alcuni casi più complessi, che disambiguano entità apparentemente coincidenti (omonimie). Perché due profili diversi siano riconducibili, dalle macchine e dunque da processi automatizzati, ad una medesima cosa, bisogna trovare un *gancio* tra i profili diversi, quindi un primo *anello di congiunzione* in quella che possiamo definire una *catena identificativa*. I database prodotti dagli istituti culturali e in particolare dalle biblioteche sono particolarmente ricchi di informazioni che possono assolvere questa funzione. I record bibliografici così come quelli di autorità prodotti dalle biblioteche registrano spesso le informazioni di collegamento tra un'identità anagrafica (per esempio Alberto Pincherle) e l'identità pseudonimica (Alberto Moravia). In un record di autorità in formato Marc 21 o Unimarc, questo anello è costituito dal blocco di campi *4XX - See Reference Tracing Block*[18] che collega, a favore delle macchine, la stringa di testo *Moravia, Alberto* (forma pseudonimica) con la forma *Pincherle, Alberto* (definito, secondo le regole REICAT applicate nell'esempio estratto dall'OPAC SBN e qui utilizzato, come *nome reale*).

ily require interpretation, such as art or historical objects. Take for example at the Museum of Modern Art in New York (MOMA): the Museum has integrated Wikidata and associated Wikipedia articles into "artist" pages in their online catalogue. […] The Museum decided to supplement the artist profiles with first Wikipedia articles, and then with the Wikidata ids: by doing so, both the public and reusers of the MOMA data can add even more context from Wikidata or the other vocabularies connected to the collection». Alex Stinson, *Wikidata in Collections: Building a Universal Language for Connecting GLAM Catalogs,* «*Down the Rabbit Hole*» (blog), 9 aprile 2018, <https://medium.com/freely-sharing-the-sum-of-all-knowledge/wikidata-in-collections-building-a-universal-language-for-connecting-glam-catalogs-59b14aa3214c>.

[18] Il blocco di tag 4xx contiene forme varianti del nome dell'entità analizzata, da cui è necessario fare riferimento per arrivare all'accesso principale scelto per quella entità. Si veda *UNIMARC Manual. Authorities Format*, a cura di IFLA UBCIM Programme, 2nd rev. and enl., UBCIM Publications, new ser., v. 22. München: K.G. Saur. 2001.

MODUS

=LDR 00701nx a2200217 45
=001 IT\ICCU\CFIV\000648
=005 20230103121517.4
=010 \\$a0000000122760711
=100 \\$a20140716aitaa50 ba0
=101 \\$aita
=102 \\$aIT
=152 \\$aREICAT
=200 \1$aMoravia$b, Alberto
=300 \\$a1907-1990 // Pseudonimo di Alberto Pincherle, narratore, critico letterario e cinematografico, cofondatore della rivista Nuovi argomenti, deputato. Nato e morto a Roma.
=**400 \1**$3IT\ICCU\CFIV\000649$9**Nome reale**$a**Pincherle**$b**, Alberto**

Il primo anello della catena identificativa è stato così definito, e il ruolo di individuare dietro due profili diversi la stessa entità è stato assolto, sia che il processo di risoluzione dell'entità funzioni nell'ambito dello stesso database (nel database dell'OPAC SBN, in questo caso), sia che il processo di risoluzione colleghi database diversi. In questo ultimo scenario, un database esterno a SBN potrebbe interrogare i dati dell'OPAC per assumere l'informazione sulla relazione di pseudonimia qui risolta.
Abbiamo, però, menzionato quanto alcuni processi di entity resolution possano essere ben più complessi in altre situazioni, come quelle di *omonimia*. Rimanendo all'esempio di Alberto Pincherle, quanto registrato nel tag 400 del record di autorità chiarisce in modo inequivocabile la relazione tra i due nomi[19] riferibili al nome anagrafico e allo pseudonimo. Che possa esistere un Alberto Pincherle diverso da quello che utilizza come pseudonimo il cognome Moravia può essere suggerito dalla presenza di un record di autorità che espliciti altri elementi qualificanti come gli estremi cronologici. Ma senza avere la certezza che questa sia una norma rigida e diffusamente rispettata. La tradizione catalografica pre-RDA[20] non chiedeva di aggiungere elementi che potessero disambiguare due stringhe identiche, se non in casi eclatanti di omonimia[21]. L'orizzonte di riferimento è quello del catalogo locale, dove diventa semplice, a ogni operazione catalografica, verificare che non esistano, nell'ambito del catalogo stesso, degli omonimi. Ma quando i dati escono dal catalogo locale per essere presentati e riutilizzati nel web, la problematica di centinaia di stringhe identiche riferite a cose diverse diventa macroscopica.
Per arricchire la catena identificativa i processi di entity resolution devono aggiungere altri anelli, come, appunto, quello delle date di nascita e morte di una persona che, se non presenti nel proprio catalogo, devono essere recuperate altrove, nelle fonti informative disponibili sul web. Nel caso dell'OPAC SBN, l'entità Alberto Pincherle storico italiano del cristianesimo è ben identificata con le date di nascita e morte (*Pincherle, Alberto <1894-1979>*) e dunque questa fonte, se fosse disponibile secondo le tecno-

[19] Qui parlo volutamente di relazione tra *nomi* e non tra *identità diverse* perché l'ambito di esistenza dell'esempio utilizzato è quello della catalogazione tradizionale, ancora non orientata all'entity modeling e dunque all'idea di identificare, in questo caso, un agente con le sue diverse identità.

[20] RDA – Resource Description and Access, già nella prima versione (Original RDA), che sostituiva le regole AACR2 – Anglo American Cataloging Rules, 2nd edition – prevede, nell'istruzione 9.3 che le date associate alla persona, (data di nascita e data di morte) siano *elementi essenziali*. Alle date di nascita e morte RDA chiede di aggiungere il periodo di attività della persona come elemento essenziale, solo se necessario per distinguere una persona da un'altra con lo stesso nome.

[21] REICAT indica, al paragrafo 15.3.1 A, quanto segue, a proposito delle qualificazioni cronologiche: «Per distinguere persone con lo stesso nome si indicano, se possibile, l'anno della nascita e, per i defunti, l'anno della morte. Se le date non sono note con certezza si possono usare indicazioni approssimative dell'epoca o del periodo di vita o di attività della persona». *Regole italiane di catalogazione – REICAT*, a cura della Commissione permanente per la revisione delle regole italiane di catalogazione, Roma: ICCU, 2009.

logie del web e quindi utilizzabile nei processi di entity resolution operati dalle macchine, sarebbe certamente utile per la disambiguazione delle due entità. Il problema, però, rimane quello di una forma *Pincherle, Alberto* senza date di nascita e morte utilizzata in alcuni contesti come forma preferita del nome o, indifferentemente, come forma variante e dunque associata sia all'una (lo storico del cristianesimo) che all'altra entità (lo scrittore e giornalista italiano). Quell'anello che, nel caso di pseudonimia, aveva risolto l'ambiguità tra il nome anagrafico e lo pseudonimo, trasferito in un contesto più ampio, rischia di diventare addirittura una criticità e un elemento di ambiguità. Su questo elemento torneremo tra poco. Per ora, proviamo a seguire il percorso di costruzione di una catena identificativa nell'ambito di processi automatizzati.

La selezione di fonti autorevoli accessibili nel web, dove certe tematiche di disambiguazione siano state poste e in alcuni casi anche risolte, diventa dunque obbligatoria. Nel caso che stiamo utilizzando come esemplificativo di un processo, la fonte Wikidata, disponibile nel web con tecnologie che nascono per il riuso, potrebbe risolvere diversi casi di disambiguazione, essendoci dietro la creazione di ciascun item una forte componente di controllo umano, distribuito tra la vasta comunità di partecipanti. In questa fonte le due entità Alberto Pincherle[22] e Alberto Moravia[23] sono chiaramente identificate, e la proprietà *different from*[24] sancisce e registra questa distinzione. La fonte Wikidata suggerisce anche l'uso di altre proprietà che potrebbero essere utilizzate nei processi di entity resolution laddove le date di nascita e morte delle due entità, nei dati di partenza, non fossero presenti o anche dove fosse necessario aggiungere altri anelli alla catena identificativa: la proprietà *occupation*[25], per esempio, sup-

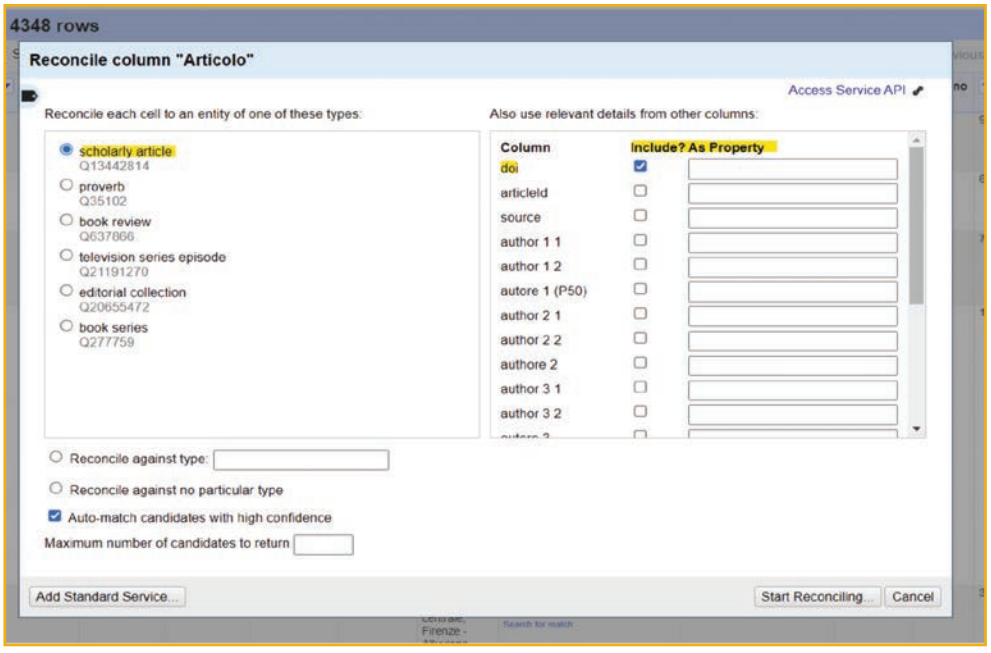


Figura 4. *La funzione di aggiunta di parametri da utilizzare per riconciliare le entità nel tool OpenRefine*

[22] https://www.wikidata.org/wiki/Q28357631.
[23] https://www.wikidata.org/wiki/Q161933.
[24] <https://www.wikidata.org/wiki/Property:P1889>: «item that is different from another item, with which it may be confused».
[25] <https://www.wikidata.org/wiki/Property:P106>: «occupation of a person».

porterebbe i processi di identificazione, ove incrociati con i *soggetti* associati alle opere ascrivibili all'uno e all'altro autore. Le macchine possono certamente essere istruite per *capire* che il soggetto "Cristianesimo – Storia" o "Storia del Cristianesimo" è più facilmente riferibile all'occupazione "storico" (e dunque ad Alberto Pincherle) che non all'occupazione "giornalista", "poeta", "scrittore".
L'estensione dell'orizzonte degli elementi registrati su fonti diverse e utilizzati per migliorare i processi di identificazione laddove le tradizionali stringhe del nome (cognome, nome con date di nascita e morte) si rivelassero insufficienti può essere riassunta nel passaggio dallo *string matching* all'*entity matching*: in questa diversa modalità di riutilizzo dei dati per i processi di entity resolution, come brevemente tracciato attraverso l'esempio di Alberto Pincherle/Alberto Moravia, l'identificazione avviene attraverso l'aggiunta, in passi differenti, di elementi riferibili all'entità e non alla strutturazione di una stringa di testo. La funzione di arricchimento di elementi identificativi nei casi di mancata disambiguazione delle entità che il tool OpenRefine[26] mette a disposizione (Fig. 4), è esemplificativa di un metodo che, proposto per processi semi manuali, può essere adottato in larga scala nei processi completamente automatizzati.

L'utilizzo delle proprietà registrate nei diversi profili riferibili a una medesima entità, intese come *attributi* e *relazioni*, amplifica notevolmente la qualità dei risultati dei processi di identificazione. Ma le relazioni significative che aiutano questo processo dipendono molto dal contesto in cui i dati siano espressi e al quale si riferiscono: in ambito bibliografico la relazione più significativa in termini di identificazione delle entità è quella tra l'autore (o creatore) e la sua opera, e viceversa. Non si tratta, però, di una relazione diffusamente espressa nei dati tradizionali: i cataloghi bibliografici solo in casi di autori classici o molto prolifici suggerivano la creazione di campi del tipo Nome/Titolo, quindi quei campi che consentono un raggruppamento dell'autore con le sue opere; pochissimi i record di autorità dedicati alla descrizione di opere e pochissimi i campi riferibili a titoli di opere nei record bibliografici[27]. Questa significativa lacuna nei cataloghi bibliografici, insieme ad altri limiti legati alla strutturazione dei dati nelle registrazioni tradizionali, amplifica una problematica importante nel riuso delle fonti nei processi di identificazione. Di seguito, una estrema esemplificazione di una logica di clusterizzazione[28] e dei rischi che processi massivi, completamente automatizzati, comportano.

Il rischio e i limiti del riuso

Gli esempi di entità riferibili ad *Alberto Moravia* e *Alberto Pincherle* sono rappresentati in Fig. 5 con le etichette scelte in molte fonti di dati come preferite e alcune delle diverse forme del nome definite come varianti, con o senza elementi cronologici che le qualifichino. Il diagramma registra anche alcune delle relazioni con le opere ascrivibili a ciascuna delle due entità.

[26] OpenRefine come strumento di riconciliazione e clusterizzazione delle entità è usato in moltissimi progetti di conversione e pubblicazione dei dati in RDF <https://openrefine.org/>. Offre diverse funzioni di gestione dei dati anche se richiede comunque un consistente intervento manuale e non può, dunque, essere pensato come sufficiente in progetti che trattano quantità di dati rilevanti.

[27] Il riferimento qui è ai titoli di opere e non di manifestazioni e quindi a quello che nella tradizione catalografica pre-RDA veniva identificato come titolo uniforme e che può differire anche sensibilmente dal titolo riportato nella specifica pubblicazione.

[28] Per processi di clusterizzazione si intendono qui meccanismi di identificazione delle entità descritte attraverso set di metadati e la generazione di un *cluster* che rappresenta l'entità stessa con i suoi attributi e le sue relazioni con altre entità. Un cluster è, dunque, un oggetto costruito dalla macchina nei processi di entity resolution cui è associato un identificatore, solitamente un URI nel caso di pubblicazione in termini di RDF.

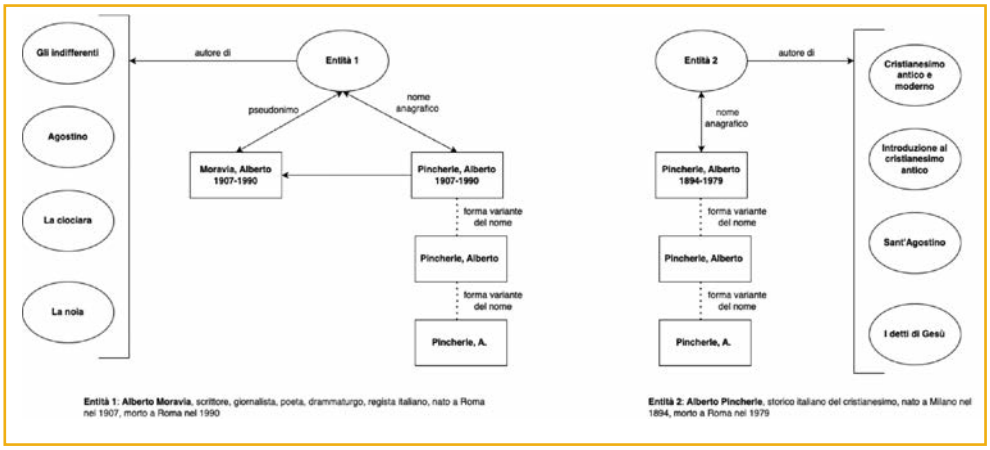


Figura 5. *Le entità Alberto Moravia e Alberto Pincherle con una rappresentazione schematizzata delle forme varianti del nome e delle relazioni con le rispettive opere*

Le tradizioni e le scelte catalografiche espresse nei record bibliografici e di autorità abbiamo già detto quanto possano essere difformi e non sempre attente, per naturale distanza cronologica dal concetto di entity modeling, ai problemi di identificazione delle entità rispetto a quelli relativi alla costruzione di stringhe descrittive uniformi. Tra le forme varianti registrate per l'una e l'altra entità si trovano stringhe perfettamente coincidenti (*Pincherle, Alberto* e *Pincherle, A.*) entrambe prive di notazione cronologica. Quell'anello che costituisce un valore nel riconoscimento della stessa entità dietro forme del nome differenti, può diventare un elemento di criticità nei processi massivi, e come tali poco controllabili, di riutilizzo di fonti esterne. Nella Fig. 6 è schematizzato un possibile processo di entity resolution che aggancia però le medesime forme varianti del nome presenti in entrambe le entità nella fonte VIAF[29] (le forme rappresentate in rosso nel diagramma di Fig. 6).

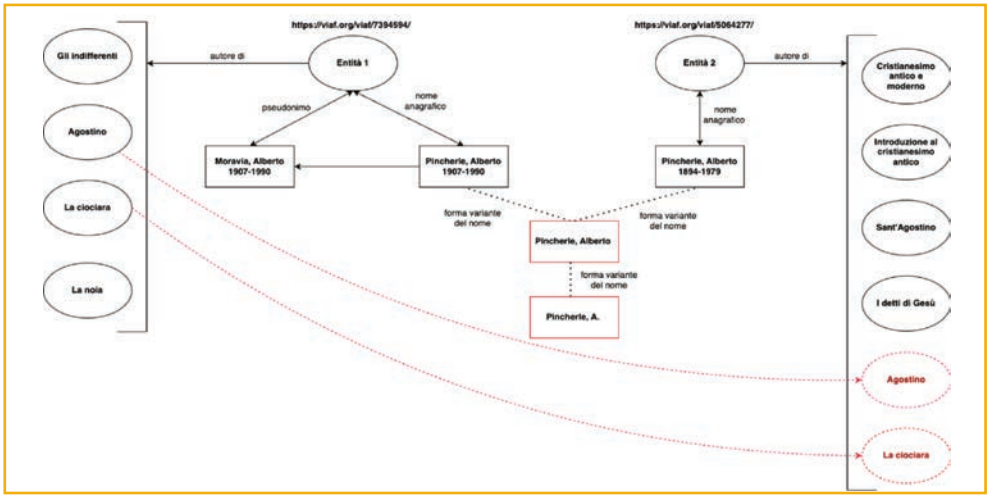


Figura 6. *Una schematizzazione dell'utilizzo delle forme varianti del nome, associate alla forma preferita di ciascuna entità, nei processi di entity resolution e le criticità prodotte dal meccanismo automatizzato in VIAF*

[29] La pagina di VIAF dedicata all'entità *Pincherle, Alberto*, ID 5064277, è stata visitata l'ultima volta il 14 maggio 2023.

MODUS

Il risultato di questa sovrapposizione di forme varianti del nome è che la sezione dei Titoli collegata ad Alberto Pincherle (lo storico del cristianesimo) presenta gravi problemi di attribuzione delle opere, proprio per via di quell'anello in comune tra le due entità, evidentemente utilizzato in diversi record che hanno contribuito alla costruzione del cluster con identificativo VIAF 5064277 (si veda la Fig. 7 dove è riprodotta una porzione della pagina dedicata ad Alberto Pincherle su VIAF).

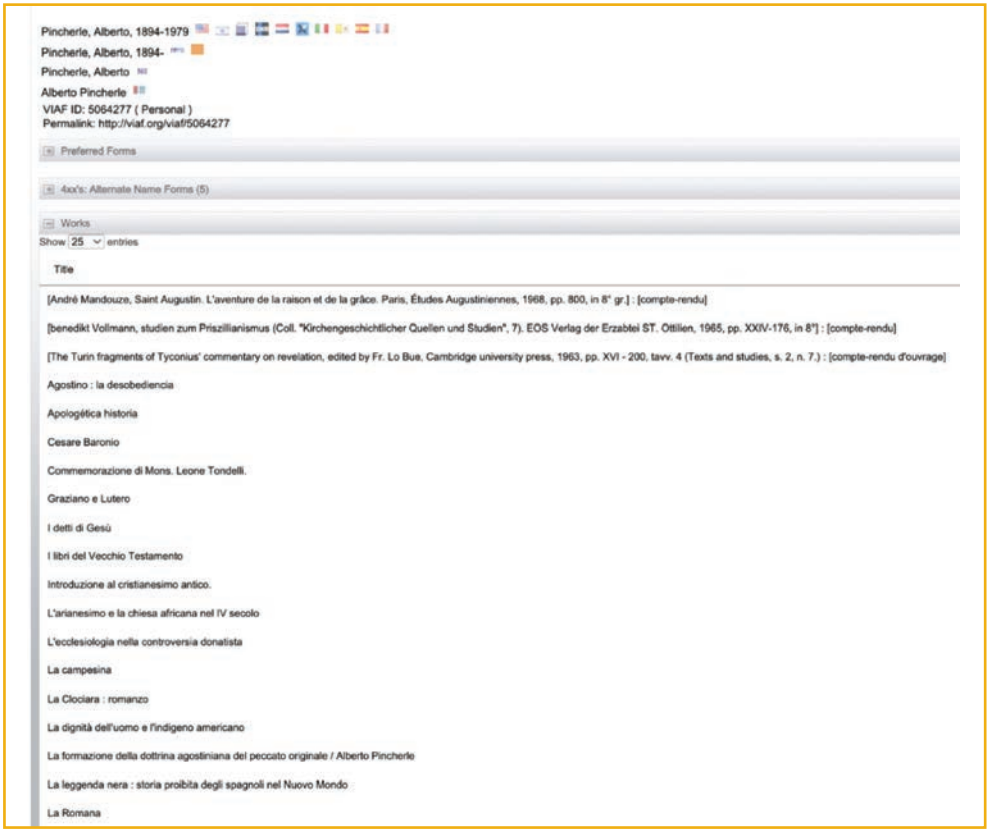


Figura 7. *L'entità Pincherle, Alberto, 1894-1979 con associate diverse opere di Alberto Moravia (si noti, tra le altre, Agostino, La campesina, La ciociara, La romana)*

Tornando all'importanza delle relazioni tra l'autore e la sua opera nella identificazione delle entità (la capacità di riconoscere un autore attraverso la sua opera e di identificare l'opera attraverso l'attribuzione al suo autore) si capisce come possa essere delicato l'utilizzo di fonti autorevoli generate da processi macchina massivi per sciogliere certe ambiguità e come possa essere elevato il rischio di amplificare e replicare infinite volte il medesimo errore. La soluzione a questa criticità non è semplice, e dovrebbe coinvolgere una quantità di dataset sempre più estesa. Tra le strade praticabili per ridurre le criticità, il controllo dei risultati dei processi di identificazione attraverso strumenti che prevedano un coinvolgimento diretto di esperti dei diversi settori. Il modello Wikidata, in questo senso, è significativo perché chiama una comunità diffusa a collaborare in attività di analisi dei dati e di cura della qualità degli stessi. Solo per citare uno dei tanti esempi: nell'ambito del Gruppo Wikidata per Musei, Archivi e Biblioteche[30] si è

[30] https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Gruppo_Wikidata_per_Musei,_Archivi_e_Biblioteche.

creato un più ristretto gruppo di lavoro dedicato alla registrazione delle Riviste di biblioteconomia[31]. La pagina della discussione sul progetto registra alcune fragilità da tenere presenti durante la gestione dei dati, tra cui un elenco di omonimie non risolte da OpenRefine nei processi di clusterizzazione e gestite manualmente dal gruppo di partecipanti[32]. La strada della collaborazione è qui certamente tracciata, ma nasce e si esaurisce nell'ambito dello stesso progetto. Per ottenere risultati rilevanti su ampia scala è necessario invece esportare questi modelli al di fuori delle singole esperienze, per sfruttare al massimo il potenziale che le tecniche di riuso mettono a disposizione ma che diventano insostenibili (anche da un punto di vista economico) se non largamente condivise.

Il riuso efficace se collaborativo

L'esposizione dei dataset sul web con metodologie che ne consentano il riutilizzo favorisce l'impianto di indagini sulla qualità dei dati attraverso tool di comparazione e di analisi statistica dei risultati di elaborazione. Il servizio Wikidata Query Services[33], per esempio, consente di creare in modo guidato delle query significative sui dati indicizzati per poi analizzarne i risultati. Si veda per esempio, in Fig. 8, il grafo prodotto dalla esecuzione di una query[34] che rileva gli autori collegati all'entità *Alberto Moravia* con la relazione ad alcune opere rilevanti, elementi che possono costituire un punto di partenza per analisi di maggior dettaglio dei dati che hanno prodotto quel risultato[35].

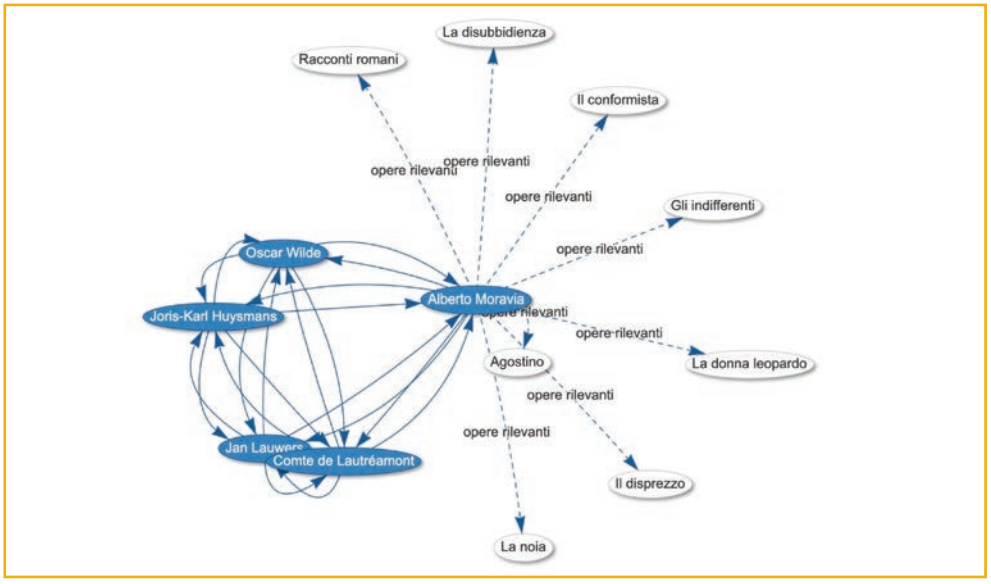


Figura 8. *La rappresentazione su Wikidata dell'entità Alberto Moravia con gli autori correlati e le opere correlate*

[31] Il progetto ha lo scopo di utilizzare Wikidata come dataset per l'analisi, la visualizzazione e la scoperta di informazioni relative alle riviste italiane di biblioteconomia: <https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Gruppo_Wikidata_per_Musei,_Archivi_e_Biblioteche/Riviste_di_biblioteconomia>.

[32] Si veda la sezione *Promemoria conflazioni* che registra, a mo' di memo, tutti i casi di omonimia ambigui già risolti.

[33] https://query.wikidata.org/.

[34] https://w.wiki/6hvh.

[35] Di riuso di dati e collaborazione fruttuoso tra progetti diversi ho parlato con Claudio Forziati in Claudio Forziati — Tiziana Possemato, *Riuso, interoperabilità, influenza: la cooperazione virtuosa tra i progetti SHARE e Wikidata*, Milano: Editrice Bibliografica, 2019, <http://eprints.rclis.org/34350/>.

MODUS

Nella Fig. 9 è riportato un altro esempio di rilevazione di anomalie attraverso la registrazione di una violazione di valore singolo in VIAF per l'entità *Euripides*[36]: ben otto diversi identificativi sono stati rilevati su VIAF per la medesima entità, denunciando così un grave problema di riconciliazione tra i diversi profili riferibili a Euripides[37].

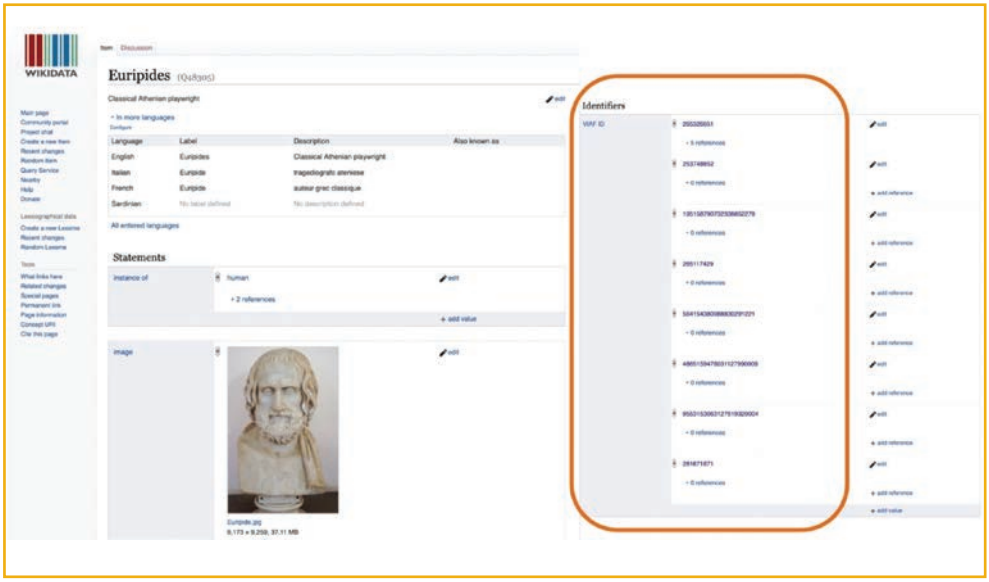


Figura 9. *Wikidata registra una violazione di valore singolo in VIAF, ma VIAF non riceve la registrazione.*

Una riflessione necessaria, dunque, riguarda la capacità delle comunità di aggiornare i propri dati e di comunicare e condividere gli aggiornamenti in forme efficaci[38]. Parte della comunità del web sta interrogandosi su questo aspetto così rilevante per la qualità dell'informazione offerta e la sostenibilità dei progetti. Ai metodi di aggiornamento tradizionali[39] si affiancano adesso protocolli più puntuali, nati nel contesto del web semantico e per questo già naturalmente attenti a come comunicare aggiornamenti non su insiemi di record bibliografici ma sulle singole triple costituenti un dataset in RDF[40]. Interessante in questa direzione è l'iniziativa internazionale del gruppo di lavoro costituito all'interno della comunità LD4P[41] focalizzato specificatamente sulle pratiche di scambio di dati di autorità in ambito LOD. Il gruppo

[36] https://www.wikidata.org/wiki/Q48305.

[37] Questo dato è stato rilevato il 14 maggio 2023. Lo stesso test, fatto nel giugno 2022, aveva rilevato cinque violazioni di valore singolo a fronte delle otto rilevate quasi un anno dopo.

[38] «Unfortunately, there is no automatic reciprocity between VIAF and Wikidata: when a Wikidata item gets a link to a VIAF cluster, VIAF does not have an automated way to add a reciprocal link to the Wikidata item. Likewise, when a VIAF cluster gets a link to a Wikidata item, Wikidata has no automatic way to add a reciprocal link to the VIAF cluster». Carlo Bianchini — Stefano Bargioni — Camillo Pellizzari di San Girolamo, *Beyond VIAF. Wikidata as a Complementary Tool for Authority Control in Libraries*, «Information Technology and Libraries» 40 (giugno 2021), p. 1–31.

[39] Il riferimento è alla pubblicazione di dump periodici di dataset o a protocolli quali l'OAI-PMH per la ricezione degli aggiornamenti.

[40] Il riferimento è, per esempio, a protocolli quali ATOM Feeds: <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc4287> oppure alle raccomandazioni del W3C Activity Streams <https://www.w3.org/TR/activitystreams-core/>.

[41] *Linked Data for Production* è il risultato della collaborazione tra sei istituzioni (Columbia, Cornell, Harvard, Library of Congress, Princeton e Stanford) per supportare la transizione dei flussi di lavoro di produzione dei servizi tecnici delle biblioteche dai formati di dati tradizionali (MARC) a quelli basati su LOD.

di lavoro[42] si è concentrato sulla definizione di buone pratiche per le agenzie bibliografiche e gli istituti culturali che intendano condividere i propri dati, con particolare attenzione alle diverse tipologie di aggiornamenti, alle modalità e agli strumenti per garantire la comunicazione tra i diversi attori[43]. Uno dei risultati più significativi del gruppo è stata la pubblicazione di raccomandazioni (ancora in corso di revisione) per definire API che forniscano un tracciamento adeguato delle modifiche ai metadati delle entità durante l'intero ciclo di vita delle stesse. Le raccomandazioni sono basate proprio sulle specifiche definite dall'Activity Streams 2.0 e sono destinate a produttori e consumatori di linked data, con lo scopo di facilitare lo scambio e garantire l'interoperabilità tra istituzioni[44].

Conclusioni

Una comunità collaborativa, se ben organizzata, può produrre un'onda gravitazionale che si espande e incontra altre comunità, con altre energie da condividere. Tutto questo, purché si definiscano alcuni elementi importanti relativi all'interoperabilità e al riuso: l'elemento dell'*apertura* delle fonti è un punto di partenza, insieme all'attenzione alla *qualità* del dato e all'utilizzo di *standard e protocolli* che facilitino la condivisione. In questa ottica, diventa fondamentale favorire e incoraggiare riflessioni su come ottimizzare il dialogo tra poli che condividono dati e servizi, per evitare che quell'onda gravitazionale propaghi la ricchezza ma anche le criticità e le anomalie delle fonti utilizzate. Il web, considerato una vetrina per pubblicare i propri dati e renderli disponibili, deve diventare un terreno di confronto attivo e di reale interscambio di dati ed esperienze tra istituzioni. I progetti di pubblicazione di LOD non possono costruire nuovi silos informativi, ma creare occasioni per confrontarsi su temi quali la manutenzione costante, la sostenibilità a lungo termine dei progetti, l'aggiornamento continuo e la comunicazione tra istituzioni. L'amplificazione che l'esposizione nel web offre, anche in termini di problemi e criticità irrisolte, non deve spaventare. Deve, invece, diventare occasione di confronto e di continuo miglioramento e di apertura delle procedure di gestione dei dati e dei servizi a essi collegati. L'alternativa, pericolosa quando pensata nella vastità del web, è l'obsolescenza e la inutilizzabilità delle informazioni prodotte.

> *The usage of the sources available on the web constitutes an enormous opportunity in the conversion processes of bibliographic catalogs in linked open data: the entity resolution processes, to identify objects in the real world, and the data enrichment mechanisms, to enhance the end user's search experience, makes it essential to use other sources other than their own data. But not everything available on the web is really usable: factors related to data quality and interoperability can complicate or even prevent the reciprocal exchange of information data. This analysis presents some cases of usage of external sources for the processes mentioned above, highlighting the critical elements that are more easily encountered in the phases of data reuse and the possible hypotheses of solution.*

[42] https://wiki.lyrasis.org/display/LD4P3/WP2%3A+Production+LD+Authority+Support.

[43] «This working group focuses on best practices in support of authorities that want to share their metadata as linked data. In this charter, the group will explore and make recommendations for change management of authoritative data. We will define the common types of changes, determine the format for conveying changes to downstream consumers, and specify tooling options for publishing changes that allow for cached data to be synced and updated. This work is specifically looking to provide recommendations that allow for the creation of a common toolset that works across authorities supported by different institutions».
<https://wiki.lyrasis.org/display/LD4P3/Charter+2+-+Best+Practices+for+Authoritative+Data+Working+Group>.

[44] https://ld4.github.io/entity_metadata_management/api/0.1/recommendations.html#objectives-and-scope.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

MODUS

Europeana Reuse: la Commissione europea e il riuso del patrimonio culturale digitale

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00082

Flavia Bruni
Università Gabriele D'Annunzio – Chieti-Pescara; Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche (ICCU)

L'articolo descrive come, a partire da quando si concretizzò la proposta del presidente francese Jacques Chirac di una fondazione che portasse avanti i valori dell'Unione europea nell'ambito digitale, Europeana, finanziata dall'Unione europea, incoraggia l'utilizzo e il riutilizzo dei dati per un patrimonio culturale digitale che sia realmente condiviso, aperto e libero da condizionamenti di qualsiasi tipo.

Nel 2010, Teresa Numerico, Domenico Fiormonte e Francesca Tomasi aprivano così *L'umanista digitale*:

> «Sulla prima pagina di Repubblica.it, il 15 ottobre 2009, si è potuto leggere la seguente notizia: «al salone del libro di Francoforte Google lancia la biblioteca da cinquecentomila volumi». La notizia colpisce il lettore comune per due ragioni: l'enorme quantità dei contenuti e il fatto che saranno disponibili in rete. Accessibilità e abbondanza (che diventa per associazione «abbondanza per tutti») sono le parole magiche del gigante californiano. Sedotti da questo paradigma, è facile sorvolare su un paio di questioni fondamentali. Innanzitutto che un'azienda privata, con sede a Mountain View, ma con filiali in tutto il mondo, non solo è diventata la principale porta di accesso alla rete, ma si propone come il più vasto contenitore di conoscenza mai realizzato sul pianeta. [...] è nato un colosso, un super-amministratore di condominio al quale stiamo momentaneamente cedendo le chiavi di un bene comune (e culturalmente sensibile), fino a ieri gestito e custodito da istituzioni pubbliche. Certo sarebbe ridicolo invocare un ritorno all'antico, e addirittura patetico sperare che i governi si scuotano dal loro torpore. Tuttavia è legittimo chiedersi se l'optimum per la diffusione della cultura scritta sia rappresentato da un'azienda con una fisionomia commerciale ben precisa, situata in un contesto culturale ed economico determinato e non tenuta a nessun obbligo di trasparenza nei confronti degli utenti»[1].

La costruzione di una biblioteca digitale europea aveva preso avvio pochi anni prima proprio per questi motivi. Nel 2005, l'allora presidente francese Jacques Chirac si era fatto portavoce delle preoccupazioni espresse dal direttore della Biblioteca nazionale francese Jean-Noël Jeanneney in un libro intitolato eloquentemente *Quand Google défie l'Europe*[2], indirizzando una lettera al presidente della Commissione Europea José Manuel Barroso per chiedere la creazione di una struttura condivisa che, con il supporto

[1] Teresa Numerico — Domenico Fiormonte — Francesca Tomasi, *L'umanista digitale*, Bologna: Il Mulino, 2010, p. 7-8. Il brano è tratto dall'introduzione, a firma congiunta dei tre autori.

[2] Jean-Noël Jeanneney, *Quand Google defie l'Europe: playdoyer pour un sursaut*, Mille et une nuits, [2005].

MODUS

dei governi europei, costituisse un'alternativa al dominio incontrastato sull'universo digitale, in quegli anni in rapida ascesa anche nell'ambito culturale, del colosso commerciale Google. Il prototipo di Europeana, lanciato nel novembre 2008, è diventato nell'estate del 2010 un servizio finanziato dal programma europeo CIP ICT-PSP (Competitiveness And Innovation Framework Programme)[3]; da allora in poi, lo sforzo per migliorarne i servizi fronteggiando le continue sfide che si avvicendano nel corso del tempo è stato continuo. Attualmente il portale europeana.eu offre l'accesso a circa 57 milioni di risorse digitali fornite da oltre 4.000 istituzioni europee, di cui il 45% è completamente disponibile per il riuso[4].
Centrale nelle politiche strategiche di Europeana per la valorizzazione e condivisione internazionale del patrimonio culturale digitale, il riuso dei dati è addirittura vitale per la piattaforma condivisa a causa della sua architettura, funzionale al flusso di aggregazione che la alimenta. Archivi, biblioteche, musei e altre istituzioni che aderiscono a Europeana non conferiscono i propri dati direttamente, ma tramite enti che assolvono il compito di raccogliere, verificare ed eventualmente adeguare dati e metadati prima di inviarli e che sono perciò definiti "aggregatori"[5]. Le stesse risorse possono perciò comparire su più siti e portali, inserite in contesti molteplici e indirizzate a utenti diversi: a partire dall'istituzione che ha generato la risorsa che disponga di una propria teca digitale, passando dall'aggregatore, che può offrire ulteriori occasioni di visibilità tramite portali nazionali o percorsi tematici, i dati figurano infine sulla piattaforma europea all'interno di un contesto più ampio e fruibile da un pubblico internazionale. In ambito italiano l'ICCU, aggregatore nazionale, raccoglie i dati dalle istituzioni partecipanti e, oltre a inviarli a Europeana, li espone sul portale CulturaItalia[6].
Oltre a essere connaturato al meccanismo stesso di aggregazione, per Europeana il riuso è l'obiettivo finale di varie iniziative volte a favorire e incoraggiare l'apertura dei diritti che gravano sulle risorse digitali, limitandone l'usabilità (e riusabilità). Se già nei singoli Paesi la faccenda si presenta spesso spinosa a causa di rigidità istituzionali aggravate dalla confusione generalizzata su permessi e licenze di pubblicazione, il quadro si complica ulteriormente allargando lo sguardo al panorama europeo, in cui all'incertezza si aggiungono le discrepanze esistenti tra i diversi regolamenti nazionali. L'impegno di Europeana si concretizza prima di tutto nel tentativo di chiarire gli aspetti propriamente normativi relativi alle licenze e poi in iniziative volte a incoraggiare la condivisione dei dati. Nell'impossibilità di imporre misure prescrittive, la

[3] La panoramica più completa sulla storia di Europeana si trova in Monica Lanaro, *Aggregate cultural portals: un'analisi comparata dei casi Europeana e Google Cultural Institute*, tesi di laurea magistrale in Economia e Gestione delle Arti e delle attività culturali (EGArt), Università Ca' Foscari, Venezia, anno accademico 2013-2014, <http://dspace.unive.it/bitstream/handle/10579/6178/822637-1180224.pdf>, p. 35-39. Per le politiche attuali di Europeana si veda the Europeana Strategy 2020-2025: <https://pro.europeana.eu/page/strategy-2020-2025-summary>.

[4] Per i dati numerici si veda la pagina About sul sito Europeana.eu: <https://www.europeana.eu/en/about-us>; ringrazio Harry Verwayen, General Director di Europeana Foundation, per il dato relativo alla percentuale di risorse disponibili per il riuso senza restrizioni.

[5] Beth Daley, *How material gets from galleries, libraries, archives and museums into Europeana Collections*, <https://pro.europeana.eu/post/how-material-gets-from-galleries-libraries-archives-and-museums-into-europeana-collections>.

[6] <https://www.culturaitalia.it/>. Questo contributo trae origine proprio dal ruolo dell'Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche (ICCU) in quanto aggregatore nazionale per l'Italia, e di chi scrive in quanto funzionaria bibliotecaria ICCU e partecipante eletta dell'Europeana Network Association (ENA) Members Council. Si vedano sul sito dell'ICCU la pagina dedicata alla collaborazione con Europeana, <https://www.iccu.sbn.it/it/attivita-servizi/attivita-internazionali/pagina_0022.html>, e, per altri progetti nell'ambito di Europeana cui l'ICCU ha preso parte attiva, la pagina dedicata alle attività internazionali: <https://www.iccu.sbn.it/it/attivita-servizi/attivita-internazionali/>; cfr. anche Marzia Piccininno, *Europeana e altri progetti europei dell'ICCU*, «Dig*Italia*. Rivista del digitale nei beni culturali», 7 (2013), n. 2, p. 122-131, <https://digitalia.cultura.gov.it/article/view/645>; e Rossella Caffo, *CulturaItalia: il Portale della cultura italiana*, «Dig*Italia*. Rivista del digitale nei beni culturali», 3 (2008), n. 1, p. 71-75, <https://digitalia.cultura.gov.it/article/view/510>.

MODUS

battaglia per l'apertura e gratuità dei dati si combatte servendosi esclusivamente di strumenti atti a mostrarne i vantaggi rispetto alle più tradizionali politiche di protezione e cessione onerosa dei diritti.
Nel 2014 Melissa Terras ha dedicato tre post sul suo blog personale (il primo ripreso in un articolo l'anno successivo) agli ostacoli che si frappongono al riuso dei contenuti digitali[7]. In seguito all'incontro con una collega che poteva vantare un intero guardaroba di capi creati riusando immagini del patrimonio culturale (disponibili quindi nel pubblico dominio), la studiosa racconta di aver sviluppato una vera e propria ossessione nei confronti del riuso digitale e di averne sperimentato in prima persona i disparati impedimenti. Nonostante le dichiarazioni di principio delle istituzioni del patrimonio culturale, i problemi iniziano già nella ricerca dei contenuti, effettuata secondo i seguenti criteri: «Devo trovare qualcosa che sia digitalizzato e disponibile online, che mi piaccia, a cui possa accedere, che possa riutilizzare per creare qualcosa che voglio e che userò»[8]. Melissa Terras sintetizza le problematiche riscontrate in cinque categorie:

1. materiale abbondante ma interfacce di difficile utilizzo;
2. le pastoie del diritto d'autore, parte 1: l'estetica, in cui l'autrice, in relazione al proposito di realizzare un indumento, lamenta come la scelta del motivo decorativo fosse di fatto limitata dalla disponibilità di materiali prevalentemente relativi ad alcuni periodi storici, mentre altre epoche non erano sufficientemente rappresentate;
3. le pastoie del diritto d'autore, parte 2: la "vigliaccheria", ovvero la mancanza di chiarezza da parte delle istituzioni sui diritti di riproduzione delle risorse;
4. qualità delle immagini;
5. riconoscimento dei diritti che spettano a chi ha realizzato la nuova creazione[9].

A questa disamina seguono delle puntuali raccomandazioni, quasi delle linee guida, rivolte alle istituzioni promotrici di digitalizzazione:

– collocare nel dominio pubblico il materiale fuori diritto d'autore per favorirne il riuso, avanti! Di cosa avete paura?
– Fornire immagini con risoluzione minima di 300 dpi; accertarsi che le immagini siano di buona qualità prima di renderle disponibili online.
– Predisporre raccolte per il riuso da parte degli utenti, non enormi ma con buoni contenuti, offrendo l'opzione di scaricarle in blocco includendo anche la documentazione sui diritti d'uso, su come citare le risorse e via dicendo.

[7] Melissa Terras, *Reuse of Digitised Content (1): So you want to reuse digital heritage content in a creative context? Good luck with that*, Melissa Terras, *Adventures in Digital Cultural Heritage*, 6 Oct 2014, <https://melissaterras.org/2014/10/06/reuse-of-digitised-content-1-so-you-want-to-reuse-digital-heritage-content-in-a-creative-context-good-luck-with-that/>; Id., *Reuse of Digitised Content (2): Here's One I Made Earlier, or, It's Lolly Time*, ivi, 14 Oct 2014, <https://melissaterras.org/2014/10/14/reuse-of-digitised-content-2-heres-one-i-made-earlier-or-its-lolly-time/>; Id., *Reuse of Digitised Content (3): Special Festive Halloween Image Give-away Edition*, ivi, 22 Oct 2014, <https://melissaterras.org/2014/10/22/reuse-of-digitised-content-3-special-festive-halloween-image-give-away-edition/>; Id., *So you want to reuse digital heritage content in a creative context? Good luck with that*, «Art Libraries Journal», 40 (2015), n. 4: *The role of the art librarian in the Open Access movement: Special Issue*, p. 33-37, DOI: <https://doi.org/10.1017/S0307472200020502>. Melissa Terras è Professor of Digital Cultural Heritage all'Università di Edimburgo.

[8] «I was really impressed, at DH2014, to see Quinn Dombrowski have an entire wardrobe made with fabric designed using heritage content images in the public domain, and this inspired me to think: I should have a go at this. I should find something which is digitised and online, that *I like*, that *I can access*, that *I can repurpose*, and make something that *I want and will use* from it»: M. Terras, *Reuse of Digitised Content (1)*; corsivo nel testo.

[9] «1. So much stuff, such poor interfaces; 2. The shackles of Copyright, part 1: aesthetic; 3. The shackles of Copyright, part 2: cowardice; 4. Image quality; 5. Checking the maker privilege», *ibidem*; e M. Terras, *So you want to reuse digital heritage content*, cit, p.36, in cui l'ultimo punto è stato modificato in *A thought on makers*.

– Osservare attentamente l'interfaccia utente che è stata predisposta: qualcuno ha davvero provato a utilizzarla? Funziona? Gli utenti riescono a navigare e a trovare contenuti? Davvero?
– Mostrare i diritti in modo più chiaro; offrire delucidazioni sui diritti per il materiale soggetto a copyright e magari presentare raccolte con diritti esposti con chiarezza per favorire il riuso di contenuti del XX secolo[10].

Quasi dieci anni dopo, queste indicazioni appaiono tuttora pienamente attuali e quanto mai drammaticamente stringenti nel nostro Paese, a fronte delle linee guida approvate dal ministro della cultura Gennaro Sangiuliano in vigore dal 14 aprile 2023 che stabiliscono importi minimi, per lo più piuttosto elevati, per l'utilizzo di riproduzioni analogiche o digitali di beni culturali statali, anche parziali e anche con finalità scientifica e non commerciale[11]. Questa politica miope e anacronistica nei confronti del patrimonio culturale digitale (e non), orientata verso un profitto immediato, peraltro relativamente modesto, che di fatto ostacola la divulgazione del patrimonio culturale, segna una netta inversione di tendenza rispetto all'obiettivo di rendere gratuito l'uso delle immagini di beni culturali statali in qualsiasi contesto, anche non scientifico, che aveva contraddistinto le linee guida elaborate solo un anno prima nell'ambito dello stesso ministero dall'Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale – Digital Library e pubblicate a luglio 2022, dopo una fase di consultazione pubblica, a integrazione del Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale (PND) legato al Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)[12].
Le vicissitudini descritte da Melissa Terras hanno assunto un rilievo paradigmatico all'interno di un opuscolo elaborato da Europeana nel 2015 per la promozione di buone pratiche da osservare nella pubblicazione di contenuti digitali, sintetizzate nel motto «più si dà, più si ottiene» («The more you give, the more you get»)[13], in cui il «more» è da intendersi non tanto in relazione al numero delle risorse, quanto

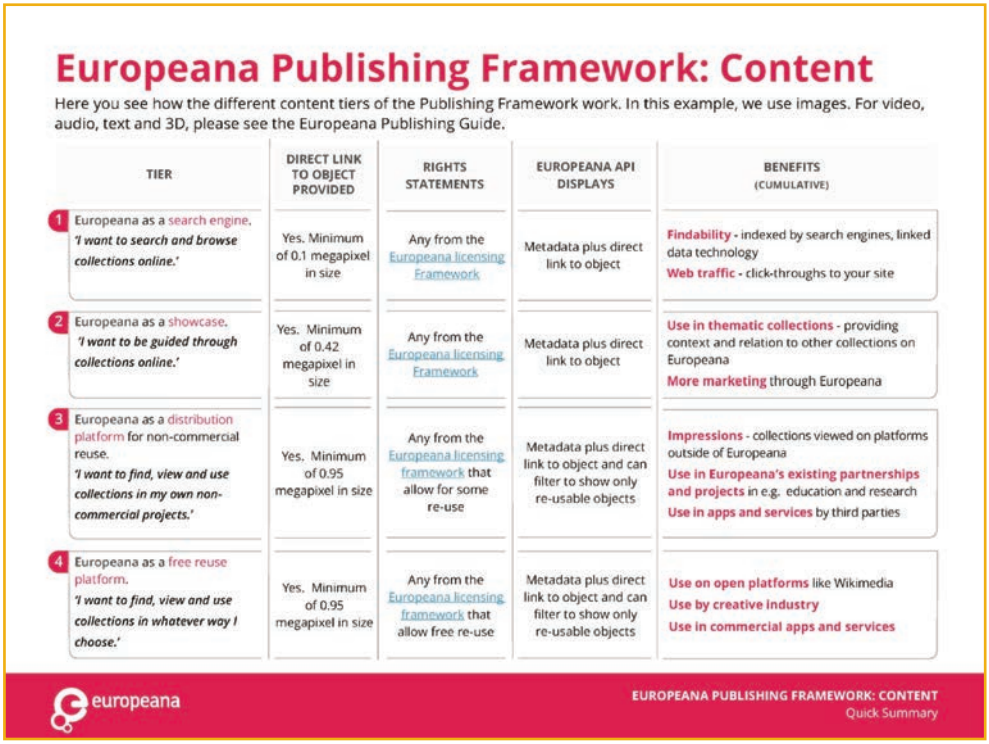
[10] – Put out of copyright material in the public domain to encourage reuse. Go on! What are you scared of?
– Provide 300dpi images as a minimum. Make sure the image quality is good before putting it online. Curate small collections of really good content for people to reuse. Present them in downloadable "get all the images at once" bundles, with related documentation about usage rights, how to cite, etc.
– Think carefully about the user interface you have invested in. Have you actually tried to use it? Does it work? Can people browse and find content?
– Make rights clearer. Give guidance for rights clearance for in-copyright material, and perhaps provide small collections with pre-cleared rights, to allow some 20th Century Materials to be reusable.»
M. Terras, *So you want to reuse digital heritage content*, cit., p. 36.

[11] D.m., Ministero della cultura, n. 161/2023, *Linee guida per la determinazione degli importi minimi dei canoni e dei corrispettivi per la concessione d'uso dei beni in consegna agli istituti e luoghi della cultura statali*, disponibili online insieme all'allegato contenente i criteri per i tariffari da applicare per la concessione dei diritti: <https://www.beniculturali.it/comunicato/dm-161-11042023>. Le linee guida sono attualmente oggetto di numerose critiche, contestazioni e richieste di revisione da parte di studiosi, professionisti dei beni culturali e associazioni di categoria; si veda ad esempio Marco Brando, *Il (caro) prezzo da pagare per le immagini dei beni culturali*, <https://www.treccani.it/magazine/atlante/societa/Il_caro_prezzo_pagare.html>.

[12] Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale, *Linee guida per l'acquisizione, la circolazione e il riuso delle riproduzioni dei beni culturali in ambiente digitale*, <https://docs.italia.it/italia/icdp/icdp-pnd-circolazione-riuso-docs/it/consultazione/index.html>. Sull'Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale – Digital Library si veda il sito dell'Istituto stesso, <https://digitallibrary.cultura.gov.it/>, dove sono disponibili informazioni anche sul Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale (PND): <https://digitallibrary.cultura.gov.it/il-piano/>.

[13] Europeana, *The more you give the more you get. Europeana Publishing Framework 2.0*, <https://pro.europeana.eu/files/Europeana_Professional/Publications/Publishing_Framework/Europeana%20Publishing%20Framework%20V2.0%20English.pdf>. Le linee guida di Europeana relative alla pubblicazione di contenuti digitali sono inoltre disponibili, insieme a video e altri materiali esplicativi, sul sito di Europeana Pro: <https://pro.europeana.eu/post/publishing-framework>; la prima pubblicazione risale al 1° settembre 2015, l'ul-

alla qualità dei contenuti (Fig. 1) e dei relativi metadati (Fig. 2). Queste linee guida, concepite in un quadro generale ancora incerto e complicato dalla disomogeneità normativa dei diversi Paesi, per incoraggiare le istituzioni afferenti a Europeana a inviare per la pubblicazione sulla piattaforma condivisa dati e metadati di qualità elevata e quanto più possibile aperti, sono in realtà applicabili a qualsiasi contesto, assumendo valore di principi universali: quanto maggiori saranno la qualità e apertura delle risorse, in termini di diritti di pubblicazione e riuso, tanto più ampie saranno la reperibilità, conoscenza e ulteriore diffusione delle risorse stesse, in linea con la missione istituzionale degli enti di appartenenza.



Europeana Publishing Framework: Content

Here you see how the different content tiers of the Publishing Framework work. In this example, we use images. For video, audio, text and 3D, please see the Europeana Publishing Guide.

TIER	DIRECT LINK TO OBJECT PROVIDED	RIGHTS STATEMENTS	EUROPEANA API DISPLAYS	BENEFITS (CUMULATIVE)
1 Europeana as a search engine. *'I want to search and browse collections online.'*	Yes. Minimum of 0.1 megapixel in size	Any from the Europeana licensing Framework	Metadata plus direct link to object	**Findability** - indexed by search engines, linked data technology **Web traffic** - click-throughs to your site
2 Europeana as a showcase. *'I want to be guided through collections online.'*	Yes. Minimum of 0.42 megapixel in size	Any from the Europeana licensing Framework	Metadata plus direct link to object	**Use in thematic collections** - providing context and relation to other collections on Europeana **More marketing** through Europeana
3 Europeana as a distribution platform for non-commercial reuse. *'I want to find, view and use collections in my own non-commercial projects.'*	Yes. Minimum of 0.95 megapixel in size	Any from the Europeana licensing framework that allow for some re-use	Metadata plus direct link to object and can filter to show only re-usable objects	**Impressions** - collections viewed on platforms outside of Europeana **Use in Europeana's existing partnerships and projects** in e.g. education and research **Use in apps and services** by third parties
4 Europeana as a free reuse platform. *'I want to find, view and use collections in whatever way I choose.'*	Yes. Minimum of 0.95 megapixel in size	Any from the Europeana licensing framework that allow free re-use	Metadata plus direct link to object and can filter to show only re-usable objects	**Use on open platforms** like Wikimedia **Use by creative industry** **Use in commercial apps and services**

europeana

EUROPEANA PUBLISHING FRAMEWORK: CONTENT
Quick Summary

Figura 1. *Europeana publishing framework – content*

Il termine "reuse" torna con grande frequenza nelle pagine del sito di Europeana Pro, il portale indirizzato ai professionisti (del patrimonio culturale, della didattica e ricerca, dello sviluppo tecnico)[14], all'interno del quale si trova anche una sezione dedicata interamente al riuso[15]. Nell'estate del 2023, contemporaneamente alla stesura di questo contributo, è in corso un sondaggio per raccogliere esempi di scenari di riuso dei dati del patrimonio culturale digitale che possano fornire elementi per orientare le future decisioni strategiche in questo campo[16]. Come già accennato, la strategia di Europeana Pro per pro-

timo aggiornamento al 21 settembre 2022. Sullo stesso sito è disponibile anche la traduzione italiana della versione 1.1 curata dall'ICCU: Europeana, *Più si dà più si ottiene. Europeana Publishing Framework V1.1*, <https://pro.europeana.eu/files/Europeana_Professional/Publications/Publishing_Framework/Europeana%20Publishing%20Framework%20V1.1%20Italian.pdf>.

[14] Europeana Pro – our mission, <https://pro.europeana.eu/about-us/mission>; si veda anche la pagina For professionals sul sito di Europeana, <https://www.europeana.eu/en/professionals>.

[15] Europeana Reuse – be inspired, <https://pro.europeana.eu/page/europeana-reuse-be-inspired>.

[16] Il sondaggio, aperto fino al 20 agosto 2023, è condotto dal Working Group Reuse del sottogruppo dell'Expert

MODUS

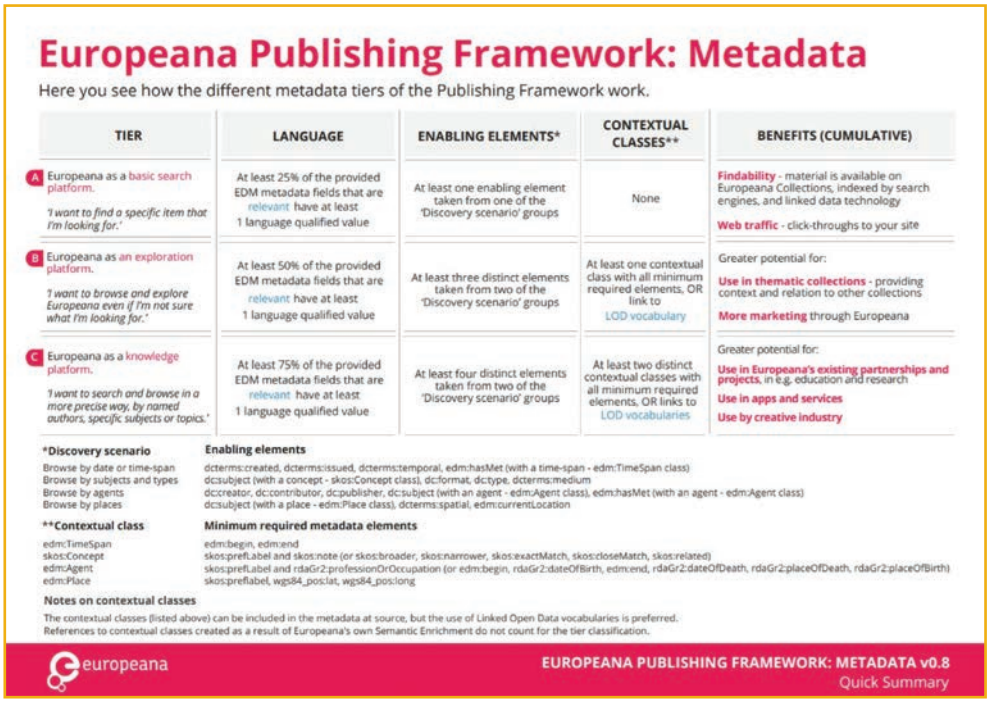


Figura 2. *Europeana publishing framework – metadata*

muovere un patrimonio culturale digitale aperto e riutilizzabile consiste principalmente nel mostrarne i vantaggi rispetto a una politica opposta che, basata sulla restrizione dei diritti, limiti di fatto la diffusione e l'uso degli oggetti culturali digitali. L'apertura si traduce nella moltiplicazione delle possibilità di diffusione delle collezioni digitali tramite una moltitudine di canali (social media, blog, articoli online e piattaforme come Wikimedia Commons) in grado di raggiungere un pubblico più ampio, accrescere l'interesse nei confronti delle collezioni e stimolare le attività didattiche, creative e di ricerca. L'aumento di visibilità di cui beneficiano le istituzioni che rendono disponibili le proprie risorse digitali in accesso aperto contribuisce a creare nuove opportunità di finanziamento per progetti analoghi, incentrati su contenuti e metadati liberamente accessibili, rivelandosi una mossa vincente per le istituzioni anche in termini economici[17].

Sul portale Europeana Pro[18] sono moltissime le possibilità di riuso creativo prospettate servendosi di strumenti innovativi, che si aggiungono alle modalità più tradizionali nell'ambito della ricerca e divulgazione scientifica: tra questi troviamo puzzle virtuali interattivi[19], gare per la creazione di gif basate su contenuti digitali[20], collezioni di immagini digitali da scaricare e colorare pensate per l'insegnamento[21], ambito per il quale si possono pensare anche altre soluzioni come raccolte di materiali per lezioni speci-

Group on the Common European Data Space for Cultural Heritage (CEDCHE), creato nel novembre 2021; si veda <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/expert-group-common-european-data-space-cultural-heritage>.

17 Open and reusable digital cultural heritage, <https://pro.europeana.eu/page/open-and-reusable-digital-cultural-heritage>.

18 *Ibidem*.

19 Aleksandra Strzelichowska, *Take these travel-inspired jigsaw puzzles*, <https://www.europeana.eu/en/blog/take-these-travel-inspired-jigsaw-puzzles> (blog post pubblicato il 23 giugno 2020).

20 GIF IT UP, <https://pro.europeana.eu/page/gif-it-up>.

21 Europeana Colouring Books, <https://www.europeana.eu/en/colouring-books>.

MODUS

fiche[22], o, ancora, l'interazione con Wikimedia Commons per incoraggiare l'uso delle risorse digitali di Europeana nelle voci dell'universo Wikipedia[23]. Oltre a suggerire modi per sfruttare al massimo le proprie collezioni digitali e fornire consulenza sui mezzi più adatti per realizzarli, una vetrina virtuale mostra, con l'intento di rassicurare e suscitare magari desiderio di emulazione, alcune importanti istituzioni che hanno già optato per il rilascio delle proprie collezioni digitali nel pubblico dominio con una licenza CC0: insieme a molte altre figurano i musei parigini[24], il Museum für Kunst und Gewerbe Hamburg[25] e il Metropolitan Museum of Art[26]. Subordinato alla possibilità di condividere e riusare gli oggetti digitali è inoltre l'arricchimento semantico dei metadati[27] tramite processi automatici o semiautomatici o iniziative come i transcribathon, che coinvolgono studenti o particolari fasce della popolazione nella trascrizione, annotazione e georeferenziazione di fonti digitali[28]. Possiamo infine includere tra le iniziative di Europeana per il riuso anche il supporto allo standard IIIF[29], nato proprio per favorire la condivisione e la visualizzazione di un medesimo oggetto digitale su più pagine web, tramite un gruppo di lavoro dedicato[30], lo sviluppo di API apposite[31] e l'organizzazione di webinar sull'argomento[32].

Con 2.3 milioni di risorse presenti su Europeana, l'Italia si colloca all'undicesimo posto per quantità di contributi su un totale di 43 Paesi partecipanti; una posizione non propriamente di spicco, dunque, soprattutto considerando la ricchezza del patrimonio culturale italiano. Un miglioramento qualitativo generale avvenuto negli ultimi anni, che si auspica possa proseguire anche grazie agli investimenti del già menzionato PND/PNRR, ha portato il 78% delle risorse italiane a rispettare i requisiti di qualità richiesti dalla Commissione Europea per il *data space*; ciononostante soltanto l'8,8% delle risorse è pubblicato con licenze Creative Commons: il 5,8% con licenza CC BY-SA, il 2,1% con licenza CC BY e solo lo 0,4% in pubblico dominio con licenza CC0, lasciando al nostro Paese un ampio margine di crescita nel percorso verso l'apertura, la valorizzazione e il riuso delle risorse digitali[33].

[22] Teaching with Europeana – Learning Scenarios, <https://teachwitheuropeana.eun.org/learning-scenarios/>.

[23] Ad esempio, più di 700.000 oggetti digitali relativi a moda e costume (abiti e accessori d'epoca, fotografie, manifesti, disegni, schizzi, video, cataloghi e altro) provenienti dalle 22 istituzioni che costituiscono Europeana Fashion sono disponibili su Wikimedia Commons: <https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Europeana_Fashion>.

[24] Douglas McCarthy — Philippe Rivière, *Paris Musées embraces open access*, <https://pro.europeana.eu/post/paris-musees-launches-its-open-access-initiative>.

[25] Camille Tenneson, *Sharing is Caring: open access insights from the Museum für Kunst und Gewerbe Hamburg*, <https://pro.europeana.eu/post/museums-in-the-digital-age-insights-from-the-museum-fuer-kunst-und-gewerbe-hamburg>.

[26] Id., *Why the Metropolitan Museum of Art is embracing open access*, <https://pro.europeana.eu/post/learnings-from-the-met-open-access-reasons-why-the-metropolitan-museum-of-art-is-opening-up-its-collections>.

[27] Europeana – Semantic enrichment, <https://pro.europeana.eu/share-your-data/enrichment>. L'arricchimento semantico contribuisce ad aumentare la reperibilità delle risorse.

[28] Europeana – Transcribathon, <https://pro.europeana.eu/page/transcribathon>.

[29] Sull'International Image Interoperability Framework (IIIF) si veda il sito web del progetto: <https://iiif.io/>.

[30] IIIF & Europeana Working Group: si veda <https://pro.europeana.eu/project/iiif-europeana-working-group>.

[31] Europeana IIIF APIs, <https://pro.europeana.eu/page/iiif>.

[32] I webinar sono co-organizzati dal consorzio IIIF insieme alla community EuropeanaTech, come ad esempio <https://pro.europeana.eu/event/europeanatech-and-iiif-webinar> e <https://pro.europeana.eu/event/europeanatech-and-iiif-webinar-v2-0>; quest'ultimo, di febbraio 2023, è disponibile per fruizione asincrona sulla piattaforma YouTube: <https://youtu.be/2mNL-daGtE4>.

[33] Cfr. Europeana Foundation, *Italy and Europeana: an overview*, 19 January 2023, <https://pro.europeana.eu/files/Europeana_Professional/Europeana_Foundation_Governance/Member_States/Country_Reports/CountryReport_Italy_January2023.pdf>. Devo a Harry Verwayen il dato relativo alla percentuale di risorse che rispetta i requisiti di qualità per il *data space*. Il concetto di *data space* è stato introdotto negli ultimi anni per teorizzare una piattaforma collaborativa per i dati del patrimonio culturale digitale; cfr. *Common European data space for cultural heritage*, <https://pro.europeana.eu/page/common-european-data-space-for-cultural-heritage>. Sulle licenze Creative Commons si veda il sito ufficiale di Creative Commons Italia: <https://creativecommons.it/chapterIT/index.php/license-your-work/>.

MODUS

In un'epoca in cui il dominio di Google appare sempre più incontrastato, Europeana ha ancora e più che mai, a quasi vent'anni dalla sua nascita, il compito di creare e difendere un patrimonio culturale digitale che sia realmente aperto, condiviso e libero da qualsiasi condizionamento. Il breve testo riportato in calce alle pagine di entrambi i portali Europeana.eu ed Europeana Pro ricorda costantemente che Europeana è un'iniziativa dell'Unione europea, finanziata dal programma Connecting Europe dell'Unione europea e dai Paesi membri dell'Unione europea; i suoi servizi sono messi in atto da un consorzio guidato dalla Fondazione Europeana con un contratto di servizi con la Commissione Europea[34]. Ma, al di là di questo, Europeana è soprattutto un insieme di "comunità" (communities) aperte a tutti e in cui tutti possiamo avere un ruolo in quanto professionisti e cittadini che collaborano e si impegnano personalmente per portare avanti anche nel mondo digitale i valori di libertà, democrazia e uguaglianza che sono alla base dell'Unione europea[35].

This article describes how, since when the proposal of the French President Jacques Chirac of a foundation which could bring forward the values of the European Union in the digital realm was born, EU-funded Europeana has been encouraging the use and reuse of data for a digital cultural heritage that is genuinely shared, open and free from any constraint.

[34] «Europeana is an initiative of the European Union, financed by the European Union's Connecting Europe Facility and European Union Member States. The Europeana services, including this website, are operated by a consortium led by the Europeana Foundation under a service contract with the European Commission»: <https://www.europeana.eu/>.

[35] Unione europea – Obiettivi e valori, <https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/principles-and-values/aims-and-values_it>.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

MODUS

Istituzioni culturali e riuso del patrimonio culturale digitale: buone pratiche a livello internazionale

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00083

Maria Teresa Natale
Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche (ICCU)

La condivisione di contenuti digitali non è solo una sfida tecnologica, è un'opportunità e una visione. In questo contributo si presenta una selezione di casi di istituzioni culturali (biblioteche, musei e gallerie d'arte) che hanno reso disponibili le loro collezioni per il riuso, riportando dibattiti interni, sfide, soluzioni proposte. L'impatto generato dall'apertura dei dati può essere molto ampio, stimolando la creatività di start-up digitali e cittadini di tutte le età, il riuso delle collezioni tramite API che consentono di incorporare le raccolte digitali in piattaforme di visualizzazione e apprendimento automatico, l'esposizione su piattaforme esterne come Wikimedia Commons, CC Search, Europeana ecc. L'invito alle istituzioni è che, compatibilmente con quanto permesso dalla normativa nazionale, analizzino i casi di studio presentati, ne identifichino i vantaggi, costruiscano la propria argomentazione e individuino soluzioni per ridurre al minimo i rischi percepiti. Anche se lento, il cambiamento è certamente possibile ed è parte integrante del percorso di transizione digitale cui tutte le istituzioni culturali stanno prendendo parte.

La condivisione di contenuti digitali non è solo una sfida tecnologica, è un'opportunità e una visione. Nel 2012, Peter Suber, direttore dell'Open Access Project presso l'Università di Harvard, dichiarò che la condivisione della conoscenza e l'accelerazione nella ricerca costituiscono buoni motivi per rimuovere quanto più possibile le restrizioni all'accesso. La conoscenza è sempre stata un bene pubblico, anche se piuttosto in senso teorico. L'Open Access la rende un bene pubblico nella pratica[1].
Cos'è l'Open Access? Lo possiamo definire un ampio movimento nato nell'ambiente della ricerca che cerca di individuare nuovi modelli che non richiedano al lettore di pagare per leggere i risultati della ricerca pubblicata (riviste accademiche, articoli, documenti, tesi, monografie e immagini). Il movimento propone un modello di accesso diverso dall'abbonamento, facilitato dalle tecnologie digitali e dall'accesso in rete. In pratica, l'accesso aperto si fonda su una serie di principi e di pratiche attraverso le quali i risultati della ricerca sono distribuiti online, gratuitamente o senza ulteriori barriere, tramite l'applicazione di una licenza aperta. Le biblioteche sono state le prime istituzioni ad abbracciare questi principi.
Volendo sintetizzare in una breve cronologia le principali tappe dell'Open Access[2], possiamo dire che già nel 1942 il sociologo americano Robert King Merton dichiarava che ogni ricercatore deve contribuire a un "contenitore comune" e rinunciare ai diritti di proprietà intellettuale per consentire alla conoscenza di progredire. Nel 1999 l'Open Archives Initiative sugli standard di interoperabilità tenne il suo primo meeting nel New Mexico, USA; nel 2001 vennero fondati negli Stati Uniti i Creative Commons; nel 2002

[1] Citato in <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0266382112471211?journalCode=bira>.
[2] https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_the_open-access_movement.

MODUS

fu pubblicata la dichiarazione della Budapest Open Access Initiative con una serie di raccomandazioni che includono lo sviluppo di politiche di Open Access negli istituti di istruzione superiore e nelle agenzie di finanziamento, la licenza aperta delle opere scientifiche, lo sviluppo di infrastrutture quali i repository Open Access, la creazione di standard di condotta professionale per l'editoria ad accesso aperto. Nel 2003 seguì la Dichiarazione di Berlino sull'accesso aperto alla conoscenza nelle scienze e nelle discipline umanistiche; nel 2009 fu avviato il progetto OpenAIRE finanziato dalla Commissione europea, a sostegno dell'implementazione dell'accesso aperto in Europa. Un processo lungo e ancora in corso. Oggi l'Open Access è sempre più riconosciuto come un diritto piuttosto che come un ideale astratto. La necessità di una rapida implementazione dell'Open Access continua a crescere in modo esponenziale.

Nel 2004 fu inaugurata un'ulteriore iniziativa, OpenGLAM[3], allo scopo di coordinare gli sforzi per aggregare, pubblicizzare, connettere e supportare l'accesso aperto in iniziative e progetti sul patrimonio culturale. La sua missione è quella di supportare un mondo più aperto, in cui tutte le informazioni non personali siano accessibili, condivise, riusabili, garantendo al tempo stesso la riconoscibilità degli autori.

Nel 2011 la Open Knowledge Foundation[4], dopo aver lanciato un sondaggio tra i membri della comunità, lanciò gli "OpenGLAM Principles"[5], cinque principi molto semplici sul rilascio di dati aperti all'interno delle istituzioni culturali. Partendo dal presupposto che gallerie, biblioteche, archivi e musei hanno un ruolo fondamentale nel sostenere l'avanzamento della conoscenza dell'umanità, che sono custodi del nostro patrimonio culturale e attraverso le loro collezioni detengono la memoria dell'umanità, che Internet fornisce alle istituzioni culturali un'opportunità senza precedenti per rendere accessibili e connesse tali collezioni con il coinvolgimento attivo di un pubblico a livello globale – dove gli utenti non godono solo delle ricchezze delle istituzioni della memoria, ma possono contribuire, partecipare e condividere - il primo passo per rendere disponibile una raccolta è l'applicazione di una licenza aperta. In sintesi, i cinque principi invitano le istituzioni a rilasciare le informazioni digitali sugli oggetti (metadati) in pubblico dominio utilizzando uno strumento legale appropriato come il Creative Commons Zero Waiver; a mantenere le rappresentazioni digitali di opere per le quali il copyright è scaduto in pubblico dominio senza aggiungere nuovi diritti; a fare, al momento della pubblicazione, una dichiarazione esplicita e durevole delle proprie aspettative rispetto al riutilizzo dei dati; a utilizzare formati di file aperti leggibili dai computer; a perseguire opportunità per il coinvolgimento attivo degli utenti sul web.

Nel 2020-2021, Creative Commons ha avviato dei cicli di consultazioni attorno a una Dichiarazione sull'accesso aperto per il patrimonio culturale, da fondarsi sulle prove raccolte negli ultimi dieci anni da diverse istituzioni, organizzazioni e sostenitori che guidano le conversazioni e attuano politiche per l'accesso aperto al patrimonio culturale.

Ma cosa vuol dire Open Access per un'istituzione culturale? In pratica, è la capacità di condividere facilmente la propria collezione con il resto del mondo. L'apertura dovrebbe essere parte dell'identità di un'istituzione e un tratto fondamentale della professionalità degli operatori attraverso la collaborazione tra divisioni e gruppi di lavoro.

Quali sono i vantaggi di aprire e rendere riutilizzabile il patrimonio culturale digitale? Naturalmente la previsione di un'utenza più numerosa, creando maggiori possibilità di diffusione delle collezioni delle istituzioni tramite social media, blog, articoli online e repository, aumentando il coinvolgimento del pubblico, proponendo attività creative, educative e di ricerca. Maggiore visibilità significa anche maggiori opportunità, con nuove possibilità di finanziamento di progetti che richiedono contenuti e metadati liberamente accessibili.

La rimozione delle barriere all'accesso consente ovviamente di rendere accessibili al pubblico le collezio-

[3] OpenGlam, <https://openglam.org>.
[4] Open Knowledge Foundation, <https://okfn.org/about/>.
[5] Open Glam Principles, <https://openglam.org/principles/>.

ni digitali anche nei periodi di chiusura (terremoti, ristrutturazioni, epidemie), come abbiamo potuto riscontrare durante la recente emergenza sanitaria, che nella drammaticità ha dato una spinta propulsiva a tutte le istituzioni culturali verso la transizione digitale.
Negli ultimi anni, un gran numero di istituzioni ha pubblicato le proprie collezioni online ma molte sono ancora restie ad adottare politiche di accesso aperto, anche a causa di legislazioni nazionali restrittive. È necessario implementare nuovi modelli di business: infatti, spesso i proventi delle licenze non coprono le spese di gestione del processo, e ci sono altre strategie di reddito che le istituzioni possono utilizzare abbracciando un approccio ad accesso aperto, che tuttavia consente lo sfruttamento commerciale di immagini ad alta risoluzione e servizi di stampa su richiesta.
Nel 2008 il Consiglio dei ministri europeo ha affermato che la digitalizzazione e l'accessibilità online del materiale culturale sono essenziali per mettere in luce il patrimonio culturale e scientifico, per ispirare la creazione di nuovi contenuti e per incoraggiare l'emergere di nuovi servizi online. Contribuiscono a democratizzare l'accesso alla cultura e alla conoscenza e a sviluppare la società dell'informazione e l'economia basata sulla conoscenza. In quello stesso anno fu lanciata Europeana, che due anni dopo pubblicò la Public Domain Charter[6], oggi disponibile in 14 lingue. Si tratta di un documento prezioso che ribadisce come le organizzazioni della memoria siano le custodi della conoscenza condivisa della società, svolgendo un ruolo essenziale nel mantenimento del pubblico dominio per conto dei cittadini. Il Pubblico Dominio comprende tutte le fonti di conoscenza – inclusi libri, immagini e opere audiovisive – che non sono tutelate dal diritto d'autore e possono essere utilizzate senza restrizioni, soggette in alcuni paesi europei ai diritti morali perpetui dell'autore. Dal Pubblico Dominio la società trae e genera nuova conoscenza, pertanto gestire un pubblico dominio sano e fiorente è essenziale per il benessere sociale ed economico della società. La società riutilizza, reinterpreta e riproduce costantemente materiale di Pubblico Dominio e così facendo sviluppa nuove idee e crea nuove opere. Nuove teorie, invenzioni, opere culturali e simili sono debitrici della conoscenza e della creatività dei secoli precedenti.
Nella Carta si afferma inoltre che la digitalizzazione dei contenuti di Pubblico Dominio non crea nuovi diritti su di essi: le opere che sono di Pubblico Dominio in forma analogica continuano ad essere di Pubblico Dominio anche a seguito della digitalizzazione. Internet dà accesso alla porzione digitalizzata di tale conoscenza e creatività su una scala precedentemente impossibile. È il motore di massicci sforzi di digitalizzazione che cambieranno radicalmente il ruolo delle istituzioni del patrimonio culturale e scientifico. Le istituzioni culturali dovranno trasformarsi da custodi di collezioni analogiche a fornitrici di servizi digitali, senza rivendicare diritti esclusivi su opere che sono state di pubblico dominio in forma analogica.
Nell'ottobre 2011 la Commissione europea ha pubblicato una raccomandazione sulla digitalizzazione e l'accessibilità online del materiale culturale e la conservazione digitale (2011/711/UE)[7]. La Raccomandazione, rivolta agli Stati membri, si è concentrata sulla digitalizzazione, basata sul coordinamento degli sforzi e sui partenariati pubblico-privato, con l'obiettivo di migliorare l'accesso online al materiale digitale culturale, sia protetto da copyright che di dominio pubblico. Un gruppo di esperti degli Stati membri sulla digitalizzazione e la conservazione digitale sta monitorando l'attuazione della raccomandazione a livello nazionale nel corso degli anni.
Ma qual è in realtà lo stato dell'arte? Nelle pagine precedenti si è parlato dei vantaggi dell'apertura dei contenuti digitali, di seguito si presenta una rassegna di casi di istituzioni culturali che negli ultimi anni hanno reso disponibili le loro collezioni al riuso.

[6] Europeana Public Domain Charter, <https://pro.europeana.eu/post/the-europeana-public-domain-charter>.
[7] *Recommendation on the digitisation and online accessibility of cultural material and digital preservation* (2011/711/EU), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32011H0711>.

MODUS

Nel 2016, la New York Public Library, tra le prime, pubblicò 180.000 risorse digitali di pubblico dominio, senza alcuna restrizione all'uso e al riuso e abolendo qualsiasi modulo di autorizzazione. Oltre che sul portale, i dati e un'API furono resi disponibili su GIT-HUB. Inoltre, sul sito istituzionale, vennero pubblicati link a progetti sviluppati da NYPL-Lab a seguito dell'apertura dei dati[8]. Anche la State Library Victoria, in Australia, pubblicò 170.000 articoli digitali storici di pubblico dominio, senza imporre alcuna restrizione d'uso. Tutte le immagini, non culturalmente sensibili, non sono protette da copyright e liberamente accessibili e riutilizzabili[9].

Spostiamoci in Europa, nei Paesi Bassi. Alcuni anni fa, alcuni esperti del Rijksmuseum di Amsterdam, confrontarono in rete le centinaia di immagini de *La lattaia*, il capolavoro di Jan Vermeer dipinto nel XVII secolo, e non riuscirono a riconoscere la riproduzione ufficiale realizzata dal museo. Un'opera d'arte con problemi di identità, un problema che gli esperti definirono la "Sindrome della Yellow Milkmaid", ovvero la sindrome della Lattaia gialla[10]. L'esperienza olandese rese abbastanza chiaro che laddove un'istituzione culturale non pubblica la propria collezione digitale, oppure pubblica riproduzioni di qualità molto bassa, è probabile che si possano trovare comunque online altre versioni, anche migliori. In questo scenario l'istituzione non ha più alcun controllo sull'aspetto dell'immagine, sulla qualità delle immagini condivise o sulle versioni utilizzate. Quindi il modo migliore per un museo di risolvere il problema non è celare la collezione, ma assumerne il controllo e pubblicare immagini di alta qualità ad accesso aperto. Di conseguenza, il Rijksmuseum implementò "The Rijksstudio": una piattaforma online sviluppata per condividere collezioni gratuite con il pubblico in alta qualità, consentendo ai visitatori di scaricare capolavori e curare le proprie collezioni[11].

Paris Musées[12] gestisce i 14 musei della Città di Parigi e complessivamente la collezione conta oltre un milione di opere d'arte. Dall'archeologia alla moda, dall'architettura all'arte contemporanea, le collezioni sono diverse e ancora in fase di digitalizzazione. Da maggio 2016 sono state rese accessibili online, rilasciando i metadati in pubblico dominio con atto CC0. Il contratto dei Paris Musées con l'agenzia fotografica di riferimento è scaduto nel 2019, da qui l'esigenza di rivedere la strategia generale e pensare al futuro. L'occasione è stata vista come un'opportunità per riprendere il controllo sulla gestione delle immagini digitali. Per un lungo periodo, l'istituzione ha riflettuto su diversi possibili scenari riguardanti la pubblicazione delle immagini. Al dibattito parteciparono esperti afferenti ai diversi dipartimenti (digitale, legale, collezioni), coinvolgendo anche iconografi, direttori di musei e così via. Ogni scenario è stato valutato con attenzione in termini di costi, organizzazione del personale, soddisfazione dell'utenza, anche in base a confronti con iniziative internazionali. Anche se lentamente, il processo sta andando avanti, alcune soluzioni sono già state abbandonate e ci si sta concentrando su altre. Anche grazie al ruolo degli influencer dell'open access, la comunità dell'accesso aperto in Francia sta diventando sempre più forte, visibile e attiva[13].

Il Cleveland Museum of Art[14] è uno dei più grandi musei d'arte degli Stati Uniti, con celebri opere d'arte nella sua collezione enciclopedica. Dal 2019, il Museo ha reso accessibili più di 38.000 immagini delle sue opere di pubblico dominio disponibili per l'uso senza restrizioni, rilasciando dati e metadati in CC0. CMA mette a disposizioni immagini in formato jpeg e tif ad alta risoluzione, consentendo una gamma più ampia di usi delle immagini per scopi commerciali e non commerciali rispetto a quanto era possibile

[8] https://www.nypl.org/research/collections/digital-collections/public-domain.
[9] https://www.slv.vic.gov.au/images.
[10] https://yellowmilkmaidsyndrome.tumblr.com/.
[11] https://www.rijksmuseum.nl/en/rijksstudio.
[12] http://parismuseescollections.paris.fr/en.
[13] Paris Musées embraces open access, <https://pro.europeana.eu/post/paris-musees-launches-its-open-access-initiative>.
[14] https://www.clevelandart.org/open-access.

MODUS

in precedenza. La pubblicazione di testi descrittivi ad accesso aperto crea maggiori possibilità di relazioni semantiche, interpretazioni contestuali e traduzioni relative alle opere d'arte della collezione. La politica dell'Open Access non ha riguardato solo le immagini 2D ma anche le risorse 3D, riconoscibili attraverso l'icona 3-D e visualizzabili e scaricabili dalla piattaforma Sketchfab. Il sito web è stato riprogettato per consentire ai visitatori di scegliere la miglior visualizzazione, sia in riferimento al testo che all'immagine. Un raffinato strumento di ricerca rende semplice e intuitiva la ricerca delle risorse digitali. Nel 2020, in collaborazione con un'azienda locale esperta di gestione di dati, CMA ha lanciato una Live Virtual Dashboard[15], aggiornata giornalmente, attraverso la quale è possibile visualizzare il livello di coinvolgimento degli utenti, anche in relazione all'API e a Wikipedia.

Il Musée de Bretagne[16] racconta la storia della Bretagna e l'evoluzione sociale, tecnica e culturale del popolo bretone, dalla preistoria ai giorni nostri, oltre a conservare un'importante collezione relativa all'affare Dreyfus. Con un team di 25 dipendenti, il Museo è stato un pioniere dell'accesso aperto nel settore museale francese, offrendo immagini di opere in pubblico dominio ad alta risoluzione da scaricare e utilizzare gratuitamente. Dei 700.000 oggetti della collezione museale, quasi 200.000 sono ora visibili e riutilizzabili. Le immagini digitali delle opere fuori copyright sono pubblicate sotto il marchio di pubblico dominio e gli open data sono ormai parte integrante della missione scientifica e culturale del museo da diversi anni. Gli utenti possono scaricare e riutilizzare le immagini gratuitamente, senza necessità di autorizzazione, in conformità con le norme relative al diritto d'autore e agli accordi di trasferimento dei diritti che il museo ha stabilito. La maggior parte delle collezioni digitalizzate del museo è ora disponibile con licenze Creative Commons.

Le raccolte del Museo di Birmingham[17] sono state create nel 2012 a seguito della fusione di più musei. Oggi contano circa 800.000 oggetti, esposti e conservati in nove sedi, che includono la più grande collezione pubblica di arte preraffaellita al mondo. Il museo ha recentemente preso la decisione di rendere disponibili gratuitamente le immagini delle proprie collezioni non coperte da copyright con atto Creative Commons CC0. Prima del 2009, le immagini erano state rese disponibili con licenza di attribuzione non commerciale (CC BY-NC), ritenuta la più appropriata per l'epoca. Poi, si ritenne necessario rivedere questa scelta. Gli accademici, in particolare, ritenevano che la BMT agisse da guardiano, bloccando l'uso delle immagini per la ricerca e nelle pubblicazioni accademiche. Il fatto che l'ente non avesse le risorse per perseguire coloro che utilizzavano le immagini a fini commerciali senza autorizzazione e la chiusura di quattro anni per ristrutturazione hanno attivato un processo di revisione delle strategie di pubblicazione dei dati, al fine di garantire l'accesso alle collezioni digitali. Malgrado BMT sia un ente di beneficenza, le pressioni per generare reddito erano molto elevate. Alla fine, lavorando con la responsabile dei diritti e dei media digitali, è stato trovato un compromesso: BMT addebita le licenze per le immagini ad alta risoluzione, ma rilascia immagini a media risoluzione (massimo 300 ppi e 3 Mb) in pubblico dominio con una rinuncia CC0. Questa scelta avrebbe senz'altro accontentato gli accademici. Ma perché non optare per una licenza CC BY? L'ente ha deciso di non insistere sull'attribuzione in quanto non disponeva delle risorse per monitorarla. Inoltre, sembrava molto probabile che la maggior parte degli accademici avrebbe comunque citato l'attribuzione nelle pubblicazioni.

La Städtische Galerie im Lenbachhaus di Monaco[18] ha lanciato l'iniziativa Collections Online, offrendo download di immagini ad alta risoluzione con licenze CC BY-SA per le opere non protette da copyright. La decisione, fortemente voluta dal direttore e dal direttore amministrativo del museo, di aderire all'accesso aperto è stata presa dopo la partecipazione al progetto Google Arts & Culture. Inoltre, tra il personale del

[15] https://www.clevelandart.org/art/collection/dashboard.
[16] https://www.musee-bretagne.fr/.
[17] https://www.birminghammuseums.org.uk/birmingham-museum-and-art-gallery.
[18] https://www.lenbachhaus.de/en/.

museo, per la gran parte molto aperto nei confronti dei media digitali, è stato creato un team interdipartimentale ritenendo che il progetto riguardasse e si basasse sulla collaborazione attiva di tutto il personale. La nuova visione ha dato anche l'opportunità di sostituire online le immagini di cattiva qualità con altre decisamente migliori. Solo le immagini ad altissima risoluzione vengono comunque addebitate.
La missione del Mauritshuis[19], il celebre museo dell'Aja che conserva la *Ragazza con l'orecchino di perla* di Vermeer, è condividere il meglio della pittura olandese dell'età dell'oro. Il museo conserva circa 850 opere d'arte, per le quali è stato avviato, grazie a fondi provenienti da una donazione della Lotteria BankGiro, un progetto di digitalizzazione con l'obiettivo (realistico!) di creare nuove fotografie ad alta risoluzione dell'intera collezione. Ogni dipinto è stato digitalizzato nel dettaglio con e senza cornice, sia anteriormente che posteriormente. La ristrutturazione e l'ampliamento del Mauritshuis negli anni 2012-2014 fu il momento ideale per avviare il progetto. A quel tempo, gran parte della collezione era conservata in deposito e quindi facilmente movimentata per essere fotografata. Oggi tutta la raccolta del Mauritshuis è disponibile su Europeana in alta risoluzione in pubblico dominio.
Anche la Galleria nazionale slovacca[20], pioniera dell'accesso aperto nel settore GLAM, ha fatto una scelta coraggiosa e lungimirante, proprio mentre stava progettando il catalogo online delle opere d'arte delle collezioni slovacche. Perché la galleria avrebbe dovuto limitare l'utilizzo delle risorse digitali quando non esistevano restrizioni legali e le entrate derivanti dalla licenza della vendita delle immagini digitali - nella migliore delle ipotesi - coprivano solo i costi amministrativi? Grazie alla pressione del direttore e al sostegno dello staff, la galleria ha dapprima pubblicato le risorse con licenza CC NC-SA, optando poi per il pubblico dominio, dal momento che la dichiarazione di non commerciale creava inutili restrizioni e complessità. Inoltre, tra le varie attività, la Galleria ha lanciato il concorso Art Remix per ispirare la creazione di nuove opere utilizzando le immagini della sua collezione. Secondo gli organizzatori, l'apertura delle collezioni digitali è un primo passo importante, ma è fondamentale far sapere all'utenza cosa si può fare con le immagini. Non è sufficiente visualizzare il logo di dominio pubblico: il pubblico va incoraggiato attivamente al riuso delle immagini, sia per stampare una maglietta o per creare un collage tramite app. Analizzando i risultati del concorso, la Galleria si è resa conto delle tendenze culturali ed estetiche del momento: ritratti realizzati con Snapchat, dispositivi mobile inseriti nei dipinti ecc. I giovani hanno proiettato il loro mondo nelle opere d'arte. Anche dopo la fine del concorso, il remix è proseguito e la distinzione convenzionale tra attività online e offline del museo è ormai sempre meno marcata.
Nel 2017 il Metropolitan Museum of Art ha lanciato l'iniziativa Met Open Access[21], rendendo disponibili più di 375.000 immagini di opere d'arte di dominio pubblico per l'uso e il remix con atto CC0. L'intera collezione digitalizzata è stata resa disponibile anche sulla piattaforma di sviluppo GitHub. Secondo il MET, le partnership migliorano la reperibilità e la ricercabilità della collezione museale, creando nuove opportunità. Oltre a contribuire a Creative Commons Search, insieme alla Wikimedia Foundation e ai membri della comunità, MET ha costruito GLAM WikiProject Metropolitan Museum of Art. Questo progetto documenta gli sforzi del museo per fornire immagini e dati di dominio pubblico alle piattaforme Wikimedia e per intraprendere iniziative che coinvolgono le comunità locali di New York City in edit-a-thon e Wikipedian-in-Residence. Le immagini e i dati Open Access del Met con designazione CC0 possono essere utilizzati da chiunque, senza costi o restrizioni, sia per usi commerciali che non commerciali. Ciò include il riuso da parte di artisti, designer, studenti, studiosi, sviluppatori, aziende ecc. che trovano ispirazione nei 5.000 anni d'arte del MET. Il museo, a sua volta, trae ispirazione dalle comunità di utenti e apprende dalle loro innovazioni. Public Domain Cut-up Twitter Bot[22], creato da Matthew Miller, è un esempio di progetto di arte digitale che utilizza un software per ritagliare, remixare e creare un collage di immagini ad accesso aperto.

[19] https://www.mauritshuis.nl/it/.
[20] https://www.sng.sk/en.
[21] https://www.metmuseum.org/about-the-met/policies-and-documents/open-access.
[22] https://twitter.com/PDCutup.

In conclusione, le istituzioni culturali che si vogliono aprire all'Open Access devono valutare con attenzioni possibili restrizioni derivanti dal diritto d'autore e conoscere i diversi tipi di licenza applicabili. Ciò richiede tempo, quindi ogni progetto deve essere intrapreso con largo anticipo rispetto alla data pianificata per la pubblicazione dei dati aperti. Le istituzioni culturali non possono rilasciare risorse che sono ancora sotto il copyright dell'artista o del creatore, che hanno copyright di terze parti (ad esempio marchi) o sono opere orfane, a meno che non dispongano delle risorse finanziarie per intraprendere iniziative per il rilascio dei diritti.
Il consiglio è di iniziare con quelle parti di collezioni già identificate come di dominio pubblico e assicurarsi che non vengano prodotti nuovi diritti in seguito alla digitalizzazione, come raccomandato dalla Commissione europea e spiegato nella Europeana Public Domain Charter. Questa pratica può anche essere avviata con un numero limitato di risorse digitali, tenendo presente che un vasto pubblico ne potrà beneficiare: il settore educativo (insegnanti e scolaresche), ricercatori e accademici, comunità locali, videoartisti e creativi, la Comunità Wikimedia, sviluppatori, imprese, chiunque sia interessato a confrontarsi con i valori culturali e umani che le collezioni di un museo possono trasferire a individui e comunità, incluse le stesse istituzioni culturali e il movimento Open Access.
Come abbiamo potuto vedere dai casi presentati, l'impatto generato dall'apertura dei dati può essere molto ampio, stimolando la creatività di start-up digitali e cittadini di tutte le età, il riuso delle collezioni tramite API che consentono di incorporare le raccolte digitali in piattaforme di visualizzazione e apprendimento automatico, l'esposizione su piattaforme esterne come Wikimedia Commons, CC Search ed Europeana.
L'invito alle istituzioni è che, compatibilmente con quanto permesso dalla normativa nazionale, analizzino i casi di studio presentati, ne identifichino i vantaggi, costruiscano la propria argomentazione e individuino soluzioni per ridurre al minimo i rischi percepiti. Anche se lento, il cambiamento è certamente possibile ed è parte integrante del percorso di transizione digitale cui tutte le istituzioni culturali stanno prendendo parte.

Sharing digital content is not just a technological challenge, it is an opportunity and a vision. This article presents a selection of cases of cultural institutions (libraries, museums and art galleries) that have made their collections available for reuse, reporting internal debates, challenges, proposed solutions. The impact generated by open data can be very large, stimulating the creativity of digital start-ups and citizens of all ages, the reuse of collections through APIs that allow digital collections to be incorporated into visualization and machine learning platforms, exposure on external platforms such as Wikimedia Commons, CC Search, Europeana etc. Cultural institutions are invited to analyze the case studies presented, identify their advantages, build their own argument and identify solutions to minimize the perceived risks in opening their data, compatibly with what is permitted by national legislation. Although slow, change is certainly possible and is an integral part of the digital transition process in which all cultural institutions are taking part.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Digitalizzazione, trascrizione, citazione: le fonti testuali per le pubblicazioni digitali

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00084

Elisa Bastianello
Bibliotheca Hertziana – Istituto Max Planck per la storia dell'arte, Roma

Le digitalizzazioni dei libri stanno riscuotendo un enorme successo negli ultimi anni, permettendo di superare le limitazioni all'accesso ai libri fisici più rari. Ma, a ben guardare, una riproduzione digitale delle pagine di un libro non è necessariamente accessibile e ritrovabile. Per questo motivo, la Bibliotheca Hertziana, tra le altre istituzioni, sta investendo molte risorse nella trascrizione del contenuto delle digitalizzazioni, con il supporto di nuove tecnologie come il riconoscimento neurale del testo. I punti cruciali includono l'uso di standard condivisi come IIIF e TEI XML e piattaforme open source come TEI Publisher per garantire l'accessibilità e la conservazione a lungo termine dei contenuti digitali.

Lo stato dell'arte

Negli ultimi decenni l'accesso alle fonti bibliografiche, intese come libri antichi, ha cessato di essere limitato dalla possibilità di consultazione dei codici originali in biblioteca, o dall'esistenza di riproduzioni anastatiche o edizioni critiche. La realizzazione di campagne di digitalizzazione, con scansioni a risoluzione sempre maggiore permette ora allo studioso, come anche al lettore comune, di consultare manoscritti e antichi stampati e confrontarli tra di loro nella comodità del suo ufficio o della sua casa. Si tratta di un patrimonio molto disomogeneo, che include scansioni di microfilm, come quelle della fase iniziale di Gallica[1], scansioni parziali e a bassa risoluzione o alta compressione, fino alle altissime risoluzioni dei progetti più recenti con informazioni colorimetriche e metadati di presa degli ultimi anni. Anche le modalità e le piattaforme di visualizzazione sono molto diverse e includono pagine web con elenchi dei file PDF scaricabili da parte dell'utente, visualizzatori proprietari a cui è demandato il compito di impedire al lettore di scaricare le immagini molto più che non quello di semplificare la sua ricerca, come la storica piattaforma del Ministero della Cultura e dell'Istituto centrale per il catalogo unico, Internet Culturale[2], ma anche visualizzatori dotati di spazi di lavoro per la manipolazione, l'annotazione e il confronto delle immagini come quelli usati dalla Estense Digital Library (EDL) e le sue storie[3].
Quest'ultima opzione è finalmente possibile perché recentemente gli istituti di conservazione stanno iniziando a utilizzare degli standard per la condivisione delle immagini che, come nel caso del IIIF[4], semplificano il riuso delle stesse in altri ambiti anziché scoraggiarlo. Non solo, alcune tecnologie come la visualizzazione piramidale delle immagini[5] permettono di ridurre notevolmente i tempi di accesso alle im-

[1] <https://gallica.bnf.fr/>. Gallica è la biblioteca digitale della Bibliothèque Nationale de France.
[2] https://www.internetculturale.it/.
[3] https://edl.cultura.gov.it/.
[4] International Image Interoperability Framework, <https://iiif.io/>.
[5] Babcock Kelli — Rachel Di Cresce, *Impact of International Image Interoperability Framework (IIIF) on Digital Repositories*, in: *New top technologies every librarian needs to know*, a cura di K. J. Varnum, Chicago: ALA Neal-Schuman, 2019, p. 181–196.

MODUS

magini stesse, in quanto non è mai necessario scaricare l'intera immagine ad alta risoluzione, ma solo i dettagli via via che si consultano, senza che il lettore ne sia rallentato. Un ulteriore vantaggio di questo standard è, come dice il nome del protocollo, l'interoperabilità, ovvero la possibilità di mettere a disposizione le immagini, e in particolare le sequenze delle immagini, perché possano essere utilizzate con visualizzatori indipendenti da quello originale della biblioteca digitale di partenza, consentendo al lettore di confrontare le pagine di più volumi, annotarle e riassemblarle in storyboard[6].

Per quanto, come recita l'adagio, una immagine valga più di mille parole, l'esistenza di queste scansioni di fonti, anastatiche digitali, non garantisce l'accessibilità ai contenuti dei documenti digitalizzati. Nel caso delle pagine di un codice manoscritto, per esempio, l'interpretazione del segno grafico e più semplicemente la lettura del contenuto è demandata al lettore che deve necessariamente avere le competenze, per esempio, di paleografia, esattamente come nel caso del manoscritto originale. La situazione non migliora del tutto nel caso dei testi a stampa antichi, la cui messa in pagina, insieme all'uso di abbreviature e legature, rende la lettura disagevole e faticosa ad occhi abituati a caratteri tipografici molto più regolari e nitidi di quelli di un incunabolo o di una cinquecentina, senza nemmeno considerare le difficoltà derivanti dall'uso dei caratteri gotici e di un linguaggio desueto quando non straniero. La trascrizione dei documenti da parte di esperti richiede tempi molto lunghi ed è stata, in generale, riservata alle sole opere di particolare interesse e pregio, con una copertura a macchia di leopardo per epoca, genere e area geografica di provenienza e conservazione.

Un vantaggio ulteriore della disponibilità delle fonti digitalizzate è che semplifica, e anzi per certi aspetti impone al ricercatore, l'onere della verifica delle fonti in prima persona. Se in passato le difficoltà di accesso dei testi originali rendevano accettabile la citazione attraverso la letteratura critica, di cui si davano per buone interpretazioni e trascrizioni, verificabili solo con peregrinazioni attraverso gli istituti di conservazione, l'esistenza dell'anastatica digitale non può essere ignorata, sia per la necessità di informare il lettore della sua esistenza, sia perché la comunità scientifica può molto più facilmente del passato verificare la veridicità delle affermazioni riferite. Questo meccanismo sta permettendo in più occasioni di porre fine a decenni di citazioni erronee, ma risulta molto oneroso per lo studioso che deve confrontarsi con degli strumenti di ricerca e citazione diversi da quelli della filologia tradizionale appresa, con cui la maggior parte dei ricercatori si è formato.

Esistono altresì delle limitazioni: un primo limite è dato dalla mancanza di un repertorio unico aggiornato delle fonti digitalizzate. Per scoprire se di un dato manoscritto o di un volume esistono delle scansioni sul web non basta la ricerca sui motori di ricerca. Le biblioteche digitali dei diversi istituti, infatti, non sono consorziate in un catalogo unico (sebbene l'ultima versione di WorldCat[7] abbia migliorato moltissimo la reperibilità di digitalizzazioni per i contenuti indicizzati in biblioteche afferenti di tutto il mondo), ma vanno ricercate in modo indipendente in quanto raramente i metadati delle digitalizzazioni sono esposti ai motori di ricerca. Limitandoci al solo ambito italiano, i manoscritti digitalizzati sono disponibili, per ragioni storiche, in parte su Manus Online[8] e in parte su Nuova Biblioteca Manoscritta[9]. In molti casi i codici si trovano solo attraverso la segnatura e non attraverso titolo e autore, come succede sia su Internet Culturale[10] (Fig. 1), che su Gallica o sulla biblioteca digitale della Biblioteca Vaticana[11], con il risultato che cercando per autore non sempre si arriva al contenuto quando non si abbia a disposizione la segnatura in partenza.

[6] Vedi in particolare il visualizzatore Mirador <https://projectmirador.org/> e sistemi di annotazione come Annotorius <https://github.com/annotorious/annotorious> di Recogito <https://recogito.pelagios.org/> e Annonatate <https://annonatate.fly.dev/>.
[7] https://worldcat.org/.
[8] https://manus.iccu.sbn.it/.
[9] https://www.nuovabibliotecamanoscritta.it/.
[10] https://www.internetculturale.it/.
[11] https://digi.vatlib.it/.

Questo senza arrivare al caso di codici di piccole biblioteche che si possono trovare solo se il sito dell'istituto di conservazione include una sezione di biblioteca digitale.

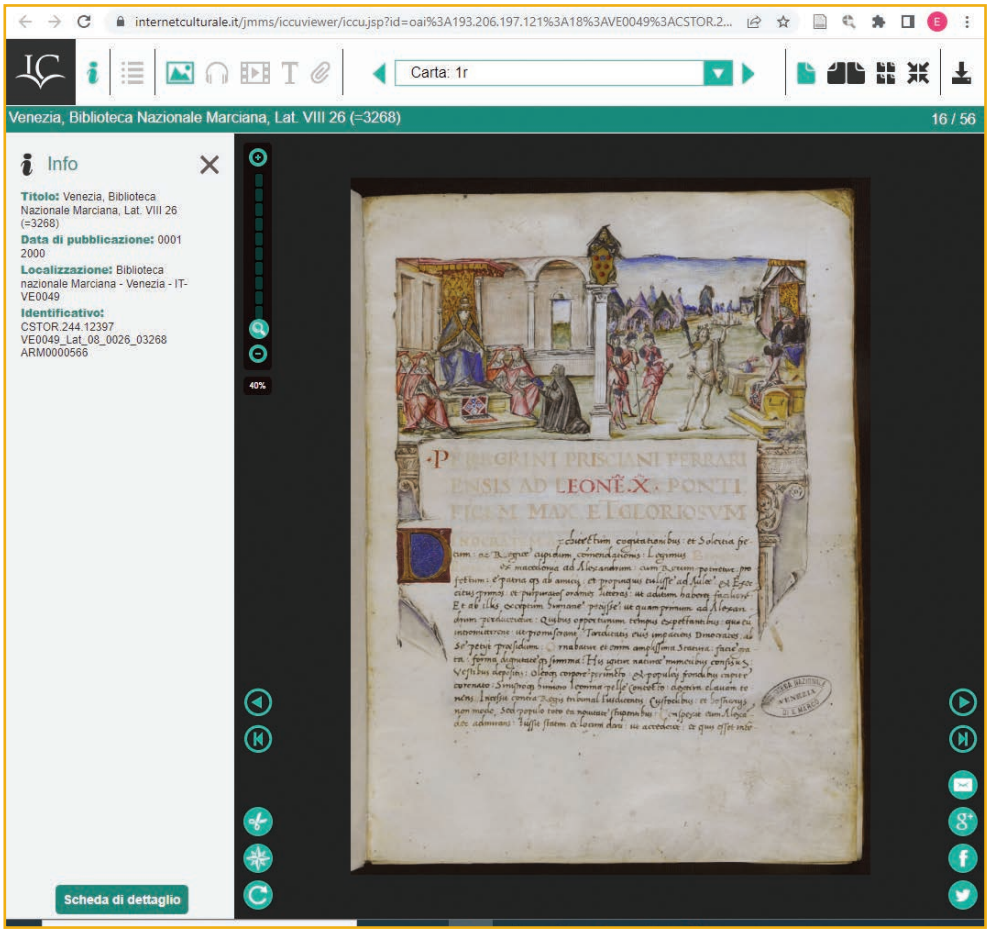


Figura 1. *Esempio di pagina dal sito Internet Culturale, dove l'autore e il titolo del documento non sono parte dei metadati e l'accesso è solo al documento e non alla pagina*

Fortunatamente anche in questo caso l'uso del protocollo IIIF permette di creare dei repertori come per esempio nel caso del progetto Biblissima[12] o nel progetto Open della stessa EDL, ma anche qui il reperimento dipende interamente dai metadati associati.
La difficoltà successiva per il ricercatore riguarda la citazione corretta e univoca della fonte. Infatti, mentre quasi tutti i cataloghi digitali permettono di citare l'intero volume, non è sempre agevole puntare al passo corretto o quantomeno alla carta. Nel caso di un codice cartaceo con la sola indicazione della segnatura e carta siamo sufficientemente esperti per muoverci tra le pagine, scorrendo rapidamente i numeri delle carte (se presenti); per farlo in digitale dobbiamo sperare che la cartulazione sia facilmente accessibile dall'interfaccia – che spesso si limita ad indicare il numero progressivo della presa fotografica – e che i tempi di caricamento e scorrimento siano accettabili. Ma anche quando la consultazione è rapi-

[12] https://biblissima.fr/.

da, non è detto che sia facilmente citabile in nota se non proprio con la forma tradizionale: alcune interfacce non permettono di citare in modo unico e persistente i documenti digitali (non sono stati assegnati identificativi PURL[13]) e ancora meno permettono di fare riferimento a una pagina specifica all'interno del codice oggetto di citazione. Questo significa che il lettore, ammesso che raggiunga la digitalizzazione delle pagine, debba procedere con la ricerca del contenuto citato per procedere con la verifica.

Il progetto HumanitiesConnect

Il progetto *HumanitiesConnect* della Bibliotheca Hertziana – Istituto Max Planck per la storia dell'arte nasce inizialmente dall'idea di creare una rivista digitale open access innovativa di ambito umanistico, con la possibilità di integrare annotazioni semantiche e connessioni tra i contenuti. La necessità di semplificare nei contenuti degli articoli i riferimenti alle fonti digitali ha imposto la presa di coscienza del panorama generale delle biblioteche digitali, alla ricerca di soluzioni che permettessero il riuso in modo semplice dei contenuti digitalizzati nelle nuove pubblicazioni. Per questo motivo lo sguardo è andato immediatamente alle risorse interne e alla loro ottimizzazione per renderle facilmente trovabili, accessibili, interoperabili e riutilizzabili come previsto dai principi dei FAIR data[14].

La Bibliotheca Hertziana da oltre un decennio ha iniziato un progetto di scansione del fondo dei libri antichi (Rara), attualmente disponibile secondo il protocollo IIIF nella biblioteca digitale[15]. Un primo progetto che includeva anche alcune trascrizioni scientifiche era stato fatto una decina di anni fa all'interno del progetto ECHO[16], coordinato dall'Istituto Max Planck per la storia della scienza (MPIWG), ma l'onere di trascrizione e di mantenimento dell'intera piattaforma si era rivelato eccessivo.

Anche se si tratta di testi a stampa, le tecnologie normalmente applicate per il riconoscimento automatico dei testi, cioè l'OCR (Optical Character Recognition) non funzionano in modo accettabile sui font antichi. Questo perché l'OCR opera analizzando i singoli caratteri e usa il confronto con un vocabolario per migliorare l'accuratezza delle trascrizioni e ridurre gli errori di lettura, causati per esempio dai difetti di stampa o di scansione. È facile intuire come queste caratteristiche si prestino poco alla tipografia antica, ricca di abbreviature e legature, e ancora meno a contenuti la cui ortografia, come nel caso dell'italiano fino almeno al XIX secolo, non è ancora stabilizzata, nemmeno all'interno dello stesso testo. Se per un libro recente possiamo attenderci dall'OCR una accuratezza ben sopra il 90-95%, essa scende drasticamente nel caso di testi pubblicati prima del XVIII secolo, rendendo la trascrizione inutile non solo ai fini dell'accessibilità, ma perfino della più basilare ricercabilità di parole del testo[17].

Da alcuni anni sono state sviluppate tecnologie basate sull'apprendimento automatico (*machine learning*) per il riconoscimento dei testi, in particolare quelli manoscritti, note come HTR[18], che sono in grado di migliorare l'accuratezza delle trascrizioni ampliando il contesto di riferimento dal singolo carattere all'intera riga[19]. Queste stesse macchine neurali possono essere usate anche sui testi a stampa, e anzi

[13] Persistent Uniform Resource Locator.

[14] Findability, Accessibility, Interoperability, and Reuse of digital assets <https://www.go-fair.org/>, v. anche Mark D. Wilkinson et al., *The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship*, «Scientific data» 3 (2016). DOI: 10.1038/sdata.2016.18.

[15] DLib <https://dlib.biblhertz.it>.

[16] https://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/.

[17] Ryan Cordell, *"Q i-jtb the Raven": Taking Dirty OCR Seriously*, «Book History» 20 (2017) 1, p. 188–225. DOI: 10.1353/bh.2017.0006.

[18] Handwritten Text Recognition. Alcuni esempi di motori neurali per il riconoscimento dei testi sono HTR+ sviluppato da CITlab: <https://www.mathematik.uni-rostock.de/en/forschung/projekte/citlab/> (proprietario) e Pylaia: <https://github.com/jpuigcerver/pylaia> (open source).

[19] Joe Nockels et al., *Understanding the application of handwritten text recognition technology in heritage contexts: a systematic review of Transkribus in published research*, «Archival Science» 22 (2022) 3, p. 367–392. ‹https://link.springer.com/article/10.1007/s10502-022-09397-0›, DOI: 10.1007/s10502-022-09397-0.

stanno prendendo sempre più piede[20], al punto che si preferisce definirle motori OCR neurali, per evitare un'accezione legata al solo testo manoscritto. L'utilizzo diretto dei motori neurali richiede delle buone conoscenze informatiche, dimestichezza con la linea di comando e server dedicati. Per chi non ha a disposizione le infrastrutture e le competenze informatiche necessarie esistono fortunatamente delle piattaforme che offrono l'uso dei motori installati nei loro server attraverso una interfaccia in grado di guidare l'utente in quasi tutte le fasi del processo. In particolare dal 2016 (originariamente grazie ad un finanziamento europeo) è disponibile la piattaforma Transkribus[21], gestita dalla cooperativa sociale europea READ-COOP[22].

Il primo passo del progetto HumanitiesConnect è stato proprio quello di utilizzare le macchine di OCR neurale attraverso Transkribus per generare una prima trascrizione del contenuto di tutte le digitalizzazioni esistenti (fino al 2020) appartenenti alle collezioni digitali della Bibliotheca Hertziana di Roma, del Kunsthistorisches Institut in Florenz (KHI) e del Max Planck Institute for the History of Science (MPIWG)[23] di Berlino. Si tratta di oltre 3.800 volumi di storia dell'arte e della scienza, per un totale di oltre 1.300.000 pagine. Sono stati utilizzati diversi modelli neurali, ottimizzati rispetto al contenuto e all'epoca per le trascrizioni, in formato PAGE XML[24], che sono consultabili sulla speciale interfaccia di lettura e ricerca

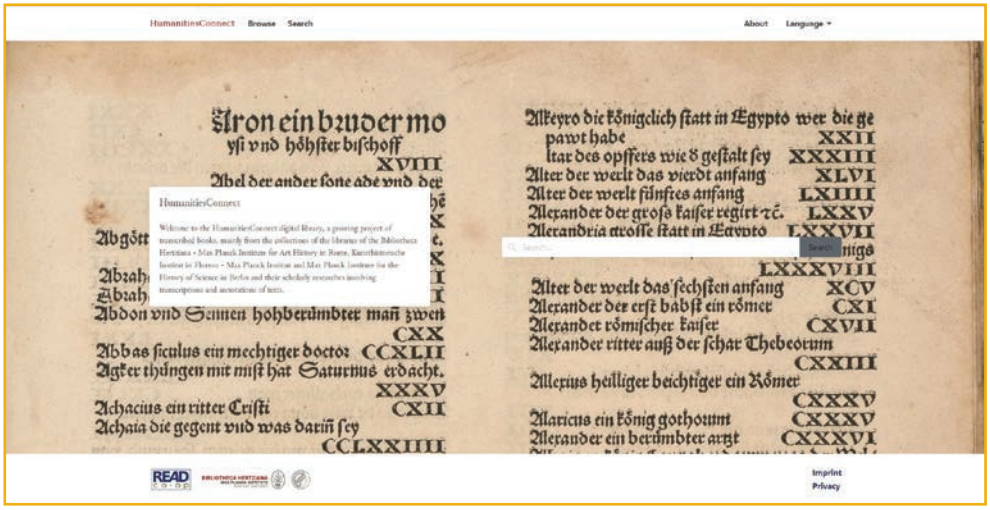


Figura 2. *Pagina iniziale della piattaforma Read&Search del progetto HumanitiesConnect*

[20] Phillip Benjamin Ströbel — Simon Clematide, *Improving OCR of Black Letter in Historical Newspapers: The Unreasonable Effectiveness of HTR Models on Low-Resolution Images*, Digital Humanities Conference 2019, e Phillip Benjamin Ströbel — Simon Clematide — Martin Volk, *How Much Data Do You Need? About the Creation of a Ground Truth for Black Letter and the Effectiveness of Neural OCR*, in: *Proceedings of the Twelfth Language Resources and Evaluation Conference*, a cura di N. Calzolari et al., Marseille: European Language Resources Association, 2020, p. 3551–3559.

[21] <https://transkribus.eu/Transkribus>. Vedi Philip Kahle et al., *Transkribus - A Service Platform for Transcription, Recognition and Retrieval of Historical Documents*, in: *14th IAPR International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR)*, IEEE, 2017, p. 19–24. Un altro esempio di uso delle macchine neurali applicate all'HTR è il progetto è eScriptorium <https://escriptorium.fr/>, che a differenza di Transkribus è open source e non interamente gestito lato server, quindi con la necessità di maggiori risorse tecnologiche e umane per l'implementazione ed il mantenimento a lungo termine.

[22] https://readcoop.eu/.

[23] Per questi due ultimi istituti l'indirizzo della biblioteca digitale è <https://dlc.mpg.de/>.

[24] <https://github.com/PRImA-Research-Lab/PAGE-XML>. Per approfondimenti: Stefan Pletschacher — Apostolos

Read&Search[25]. La piattaforma, in fase di *beta testing*, è disponibile online[26] ed è predisposta per espandersi con l'inclusione di nuove collezioni da altre biblioteche e istituti o curate da ricercatori (Fig. 2).
La piattaforma *Read&Search* nasce per la consultazione di manoscritti archivistici, con scarsa necessità di metadati bibliografici oltre alla segnatura della busta. Per adattarla alla consultazione e alla citazione di testi a stampa sono stati necessari dei cambiamenti a livello strutturale della piattaforma Transkribus, in particolare in relazione alla gestione dei metadati del documento. Al momento i metadati che sono associati alla singola pubblicazione sono solo una esportazione dei campi più comuni (autore, titolo, segnatura, anno e luogo di edizione, lingua) a partire dal catalogo bibliotecario in uso nell'istituto, Kubikat[27], alla data del conferimento delle digitalizzazioni (2020). Si tratta di un limite, dato che correzioni o revisioni del catalogo non sono aggiornate in tempo reale, che sarà probabilmente risolto nella prossima versione della piattaforma. I metadati stessi non sono visibili insieme al documento, ma possono essere utilizzati per filtrare le ricerche. Uno dei principali vantaggi di questa piattaforma è quello di poter cercare all'interno del testo del singolo documento, ma anche contemporaneamente di tutti i testi trascritti (Fig. 3). Per ovviare alle limitazioni date dall'ortografia antica, come per esempio l'uso del segno "u" consonantico per cui ora usiamo il segno "v", è stata introdotta la ricerca "sfocata"[28] che permette di stabilire un grado di "distanza" tra il termine cercato e quello trovato (per esempio cercando "colonna" posso trovare anche "colonne", "colomna", "columna" e così via), regolabile per ridurre il rumore di fondo, ovvero la presenza di un alto numero di risultati non coerenti (nell'esempio precedente troverei anche "corona" usando i parametri meno restrittivi).

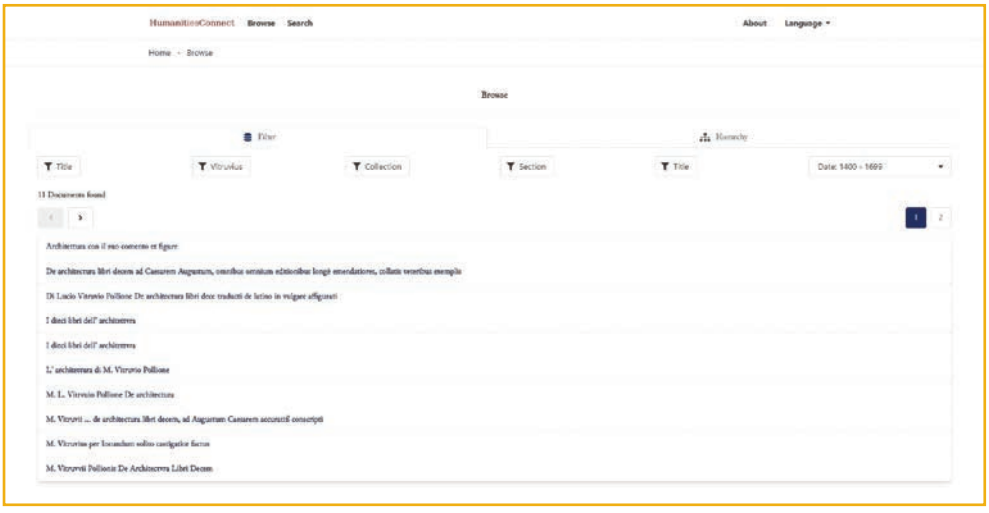


Figura 3. *Filtri di ricerca della piattaforma Read&Search*

Altri filtri riguardano la biblioteca di provenienza (Collection), autore (Author), titolo (Title), sezione (Section) e la data di pubblicazione. Al momento ogni volume può appartenere ad una sola sezione, ma in futuro saranno possibili più sezioni che fungeranno anche da percorsi tematici nella raccolta.

Antonacopoulos, *The PAGE (Page Analysis and Ground-Truth Elements) Format Framework*, in: *20th International Conference on Pattern Recognition,* IEEE, 2010, p. 257–260.

[25] https://readcoop.eu/readsearch/.

[26] https://transkribus.humanitiesconnect.pub.

[27] https://www.kubikat.org.

[28] Fuzzy search <https://it.wikipedia.org/wiki/Logica_fuzzy>.

MODUS

Questo progetto non solo è una forma di riuso delle fonti digitali già esistenti, ma si presta per sua natura al riuso. A tutti i volumi nella raccolta è stato attribuito un numero identificativo che permette di raggiungere sempre univocamente il volume, che compare anche nel *manifest* IIIF all'interno della biblioteca digitale, in modo da semplificarne la citazione. Inoltre è facilmente citabile la singola pagina in modo univoco utilizzando direttamente l'URL della pagina visualizzata. Nello sviluppo in corso questo sistema di identificazione univoca delle pagine sarà reso ancora più esplicito e facilmente citabile. Anche la trascrizione espansa delle abbreviature semplifica la ricerca (per esempio "a a" diventa "anima"), ma per non limitare lo studio filologico, è stata anche sviluppata una versione della macchina neurale in grado di addestrare non solo il testo accessibile, ma il testo originario con annotata l'espansione[29] (Fig. 4).

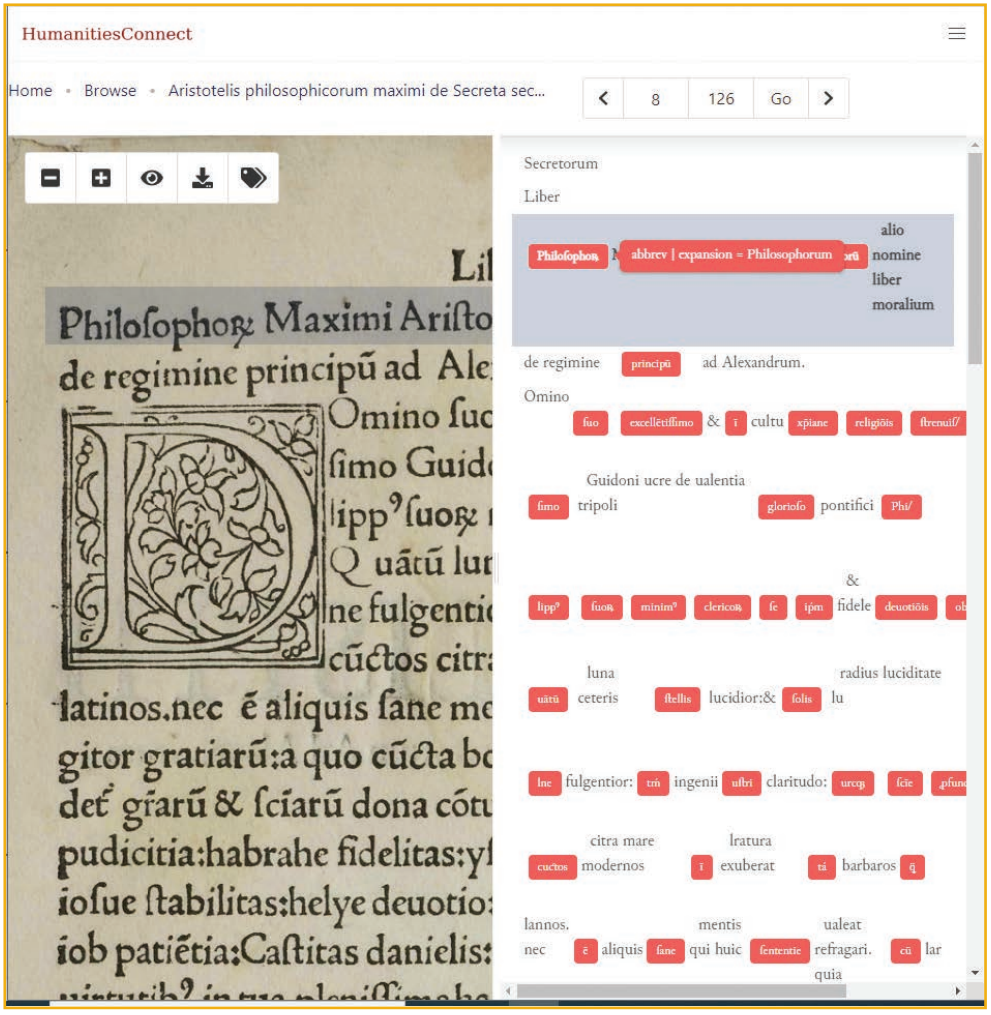


Figura 4. *Visualizzazione delle espansioni di abbreviature nella piattaforma Read&Search*

[29] In questo caso con termine annotazione si indica la presenza di tag nel contenuto XML che vanno ad indicare l'espansione delle abbreviature secondo specifiche compatibili con la codifica TEI XML (<abbr>a a</abbr> <expan>anima</expan>).

Tra le possibilità di riuso dei contenuti delle trascrizioni, la piattaforma Transkribus mette a disposizione anche un API[30] che garantisce l'accesso ai dati anche in modo automatico, per esempio per operazioni di analisi dei testi con gli strumenti della linguistica computazionale. Inoltre, sebbene le trascrizioni neurali siano generalmente sufficienti per la ricerca e la citazione, l'interfaccia di trascrizione (e in particolare la nuova versione su web[31]) prevede la possibilità di correggerle manualmente, sia da parte di ricercatori interessati a produrre edizioni critiche, che all'interno di progetti di *citizen science*[32] che permettono la collaborazione di più persone con diversi livelli di competenza, con il vantaggio che le correzioni possono essere utilizzate per addestrare modelli neurali di riconoscimento ancora più accurati.

La fase in corso di sviluppo della piattaforma prevede un miglioramento dell'usabilità dell'interfaccia *Read&Search*, soprattutto per quanto riguarda la connessione con il catalogo bibliografico attraverso l'uso di identificatori connessi tra loro tramite un *resolver* e i metadati bibliografici.

Dal punto di vista contenutistico oltre alle trascrizioni è possibile annotare la struttura del documento, identificando per esempio i titoli dei capitoli e dei paragrafi, i numeri di pagina e le note a piè di pagina. Anche il modello del layout di pagina del documento può essere addestrato, usando motori neurali che riconoscono le aree del testo e attribuiscono automaticamente i tag strutturali. Un documento così trascritto e segmentato può essere convertito in una vera e propria edizione digitale. Un esempio di questo riuso è quello del progetto della ristampa digitale dell'opera *Raphael in Early Modern Sources – 1483-1602* di John Shearman[33] (Fig. 5).

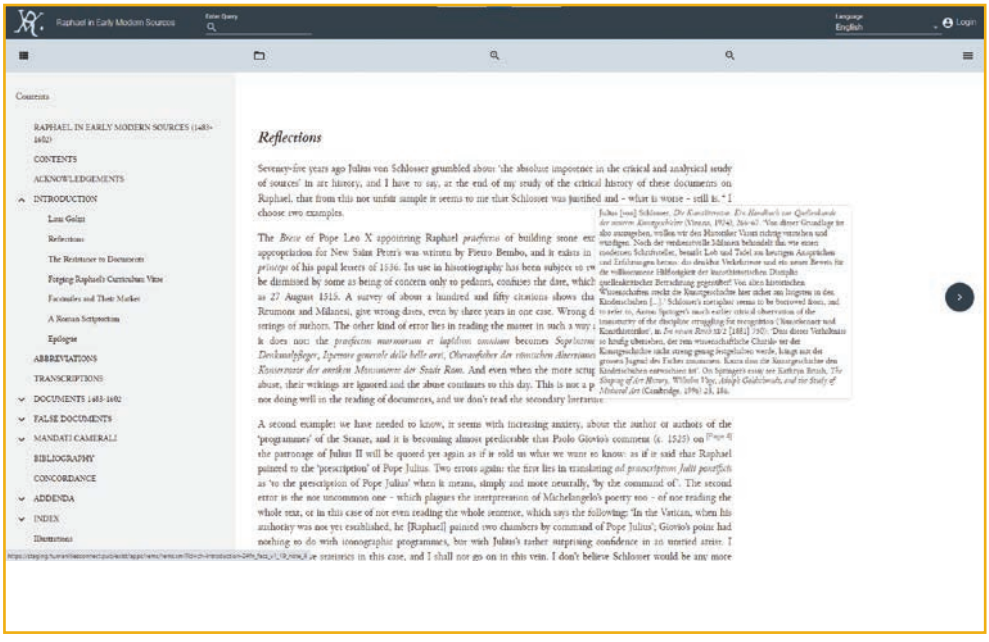


Figura 5. *Pagina dalla ristampa digitale REMS*

[30] Application programming interface. La documentazione di accesso si trova su <https://readcoop.eu/it/transkribus/docu/rest-api/> e richiede di essere abilitati almeno in lettura alla consultazione delle collezioni in formato nativo.

[31] https://app.transkribus.eu/.

[32] https://it.wikipedia.org/wiki/Citizen_science.

[33] John K. Shearman, *Raphael in early modern sources. (1483 - 1602)*, New Haven: Yale University Press, 2003.

Si tratta di due volumi di pubblicazione recente, la cui prima tiratura è andata esaurita ormai da alcuni anni e di cui non è stato possibile rintracciare i file digitali di stampa. Per questa ristampa digitale è stata fatta una nuova scansione delle oltre 1.700 pagine di testo. Il progetto prevedeva sin dall'origine una vera edizione digitale online in formato TEI XML[34] (Text Encoding Initiative) e non un semplice pdf con il testo riconosciuto dietro le immagini da scaricare. Questo implicava che oltre al testo era importante riconoscere anche la forma del contenuto, in particolare la struttura e le varianti grafiche dei caratteri, come corsivo o apice. Anche in questo caso Transkribus ha permesso sia la creazione di un modello di riconoscimento del testo che quello della struttura, grazie ad una macchina neurale per l'analisi del layout di pagina detta P2PaLA[35] integrata nella piattaforma. Data la tipologia del contenuto, costituito da un corpus di oltre mille documenti storici trascritti, commentati e dotati di informazioni di corredo, lo sforzo per la marcatura (*tagging*) manuale di un centinaio di documenti per creare il *ground truth* era ampiamente giustificato dai vantaggi derivati dalla creazione di un modello in grado di distinguere, per esempio, titolo, abstract, trascrizione, segnatura, commento critico, nota bibliografica e note a piè di pagina di ogni singolo documento. Dato che le macchine neurali usabili con Transkribus sono al momento in grado di analizzare solo le immagini e non il contenuto testuale, è stata necessaria una correzione manuale delle marcature dei paragrafi assegnate automaticamente dalla intelligenza artificiale – in particolare per identificare i paragrafi che continuavano attraverso le pagine – che è durata circa tre mesi[36]. In una edizione tradizionale con trascrizione OCR la revisione dei contenuti e della struttura sarebbe stata interamente manuale e avrebbe richiesto ancora più tempo. La marcatura del testo e della struttura è un passaggio fondamentale per poter convertire il contenuto in TEI XML. È stato infatti messo a punto un flusso di lavoro per ottenere il documento TEI strutturato – con suddivisione dei capitoli, riallineamento delle note a piè di pagina con i rispettivi numeri di riferimento nel testo, formattazione corretta degli stili di carattere - direttamente dal PAGE XML della pagina tramite trasformazioni XSLT, a partire da una versione personalizzata di PAGE2TEI[37]. La piattaforma di visualizzazione del testo è disponibile online in anteprima su una interfaccia di lettura basata su TEI Publisher[38]. Il vantaggio principale di questa trasformazione è la possibilità di sfruttare la ricerca a testo intero, selezionando però l'ambito della struttura (solo le trascrizioni o solo il commento) e utilizzando stringhe avanzate o ricerca di prossimità (fuzzy search), cosa che non sarebbe stata possibile con un PDF reso ricercabile con OCR.

Nello sviluppo in corso della piattaforma, la possibilità di attribuire ai paragrafi un valore strutturale permetterà di filtrare la ricerca distinguendo, all'interno della stessa piattaforma Read&Search, se il testo cercato è parte del corpo del testo, o di una nota di commento, o infine, di un titolo. Inoltre, standardiz-

[34] https://tei-c.org/

[35] Page to PAGE Layout Analysis, sviluppato dal progetto <https://github.com/lquirosd/P2PaLA>. Sui dettagli tecnici di questo progetto v. anche Elisa Bastianello — Reto Baumgartner, *L'applicazione del riconoscimento testi neurale per la realizzazione di ristampe digitali*, in: *La memoria digitale: forme del testo e organizzazione della conoscenza. Atti del XII Convegno Annuale AIUCD*, a cura di E. Carbé et al., Siena: Associazione per l'Informatica Umanistica e la Cultura Digitale, 2023, p. 15–23.

[36] Vorrei qui ringraziare Viviana Nocerino, Iolanda Pagano e Andrea Pecorella per aver brillantemente completato questo tedioso compito.

[37] Dario Kampkaspar <https://github.com/dariok/page2tei>. Il processo di conversione è stato messo a punto in collaborazione con Reto Baumgartner ed è disponibile open source <https://github.com/biblhertz/trans2tei>.

[38] <https://www.teipublisher.com>. La ristampa digitale è disponibile in formato beta all'indirizzo <http://rems.humanitiesconnect.pub>. Per una panoramica sull'uso di TEI Publisher nelle edizioni digitali rimando a Elisa Bastianello, *Dalla digitalizzazione all'edizione digitale: i progetti Digital Publishing della Bibliotheca Hertziana*, in: *Digital Humanities 2022. Per un confronto interdisciplinare tra saperi umanistici a 30 anni dalla nascita del World Wide Web*, a cura di M. Di Maro, V. Merola, T. Nocita, Roma: L'Erma di Bretschneider, 2023, p. 143–160.

zando i nomi degli elementi strutturali rispetto a specifiche funzioni sarà possibile migliorare l'esportazione di queste trascrizioni in formato TEI XML con dei modelli condivisi.
La tecnologia del riconoscimento neurale dei testi (a stampa e manoscritti) può essere facilmente applicata alle collezioni di altri istituti di conservazione: la piattaforma è in grado di importare direttamente i volumi in formato IIIF resi disponibili per applicare i modelli esistenti e ottenere, con poco sforzo, un riuso di miliardi di immagini di documenti già scansionate ma non ricercabili o riutilizzabili. La stessa piattaforma di lettura *Read&Search* è modulare e permette di includere raccolte tematiche, come nel caso della raccolta di trascrizioni del progetto Rara Magnetica[39], o collezioni di biblioteche interessate a partecipare al progetto. Sebbene esista un numero crescente di modelli pubblici con cui effettuare le trascrizioni automaticamente, e in particolare per la stampa antica e moderna nelle principali lingue europee esistono numerosi modelli affidabili[40], per i testi manoscritti in generale vale la pena addestrare un modello specifico per lingua, epoca e area geografica di riferimento, dato che i grandi modelli hanno una minore accuratezza a livello di trascrizione dei testi.

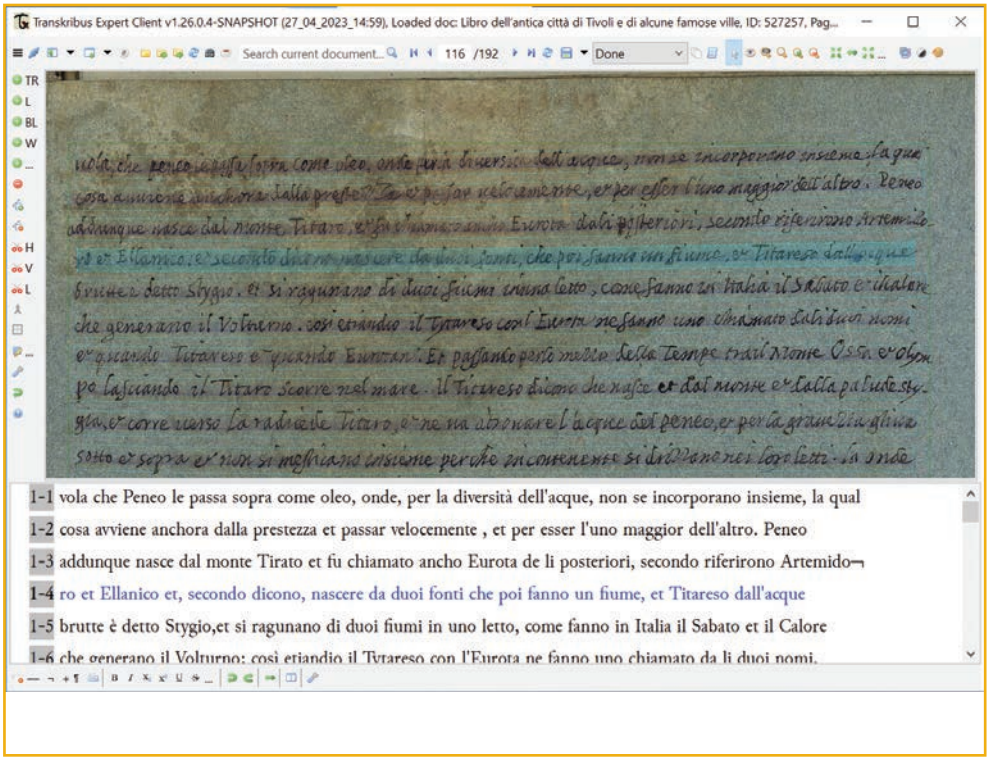


Figura 6. *Esempio di trascrizione in Transkribus di una pagina dell'Enciclopedia del Mondo Antico di Pirro Ligorio*

[39] Il progetto Rara Magnetica <https://www.raramagnetica.de/>, curato dal dott. Christoph Sanders, è nato all'interno del gruppo di ricerca *Visualizing Science in media revolutions*, diretto da Sietzke Fransen <https://www.biblhertz.it/3262783/research-group-fransen>.

[40] Per esempio Transkribus Team, *Transkribus Print M1 [ID 39995]*. Transkribus - Pylaia text recognition, 2022: <https://readcoop.eu/model/transkribus-print-multi-language-dutch-german-english-finnish-french-swedish-etc/>; Stefan Zathammer, *Noscemus GM 5 [ID 37664]*. Transkribus - Pylaia text recognition, 2022: <https://www.uibk.ac.at/projects/noscemus/>.

Un esempio di questa possibilità è quello relativo al riuso delle immagini dei manoscritti dell'architetto e antiquario rinascimentale Pirro Ligorio resi disponibili online dall'Archivio di Stato di Torino[41]. Dall'autunno 2021 è in corso un progetto congiunto con l'Universität Freiburg, l'Università di Napoli, l'Université de Rouen-Normandie, lo stesso Archivio di Stato di Torino e altri istituti per creare un'edizione digitale dei manoscritti dell'Enciclopedia del Mondo Antico[42]. In questo caso la piattaforma Transkribus è stata utilizzata dal team per impostare la trascrizione del testo e l'annotazione dei contenuti. In particolare, grazie all'opera di Giorgia Agostini, è stato creato e reso pubblico il primo modello neurale per il riconoscimento della mano di Ligorio[43], che verrà utilizzato per semplificare la fase di prima trascrizione dei volumi (Fig. 6). Le trascrizioni automatiche hanno come scopo primario rendere accessibili dei contenuti, e saranno rese disponibili su una sezione dedicata della piattaforma *Read&Search*, mentre specifici approfondimenti curati dai ricercatori del progetto saranno esportati in formato TEI XML.

In definitiva l'adozione di protocolli condivisi dalla comunità scientifica come IIIF per la interscambiabilità delle immagini, PAGE e TEI XML per la codifica delle trascrizioni e piattaforme open source sostenute da una grande comunità, insieme allo sviluppo sempre maggiore di macchine neurali e piattaforme basate su progetti di intelligenza artificiale in grado di rispondere a specifiche richieste della ricerca scientifica in ambito umanistico, si pone come la base di una nuova generazione di progetti digitali, che non solo riusano quanto prodotto negli ultimi decenni, ma ne semplificano la ricerca, l'accessibilità e il riuso, garantendone la permanenza a lungo termine.

Book digitizations are enjoying a tremendous success in recent years, making it possible to overcome the limitations on access to the rarest physical books. But, upon closer inspection, a digital reproduction of the pages of a book is not necessarily accessible and findable. For this reason, the Bibliotheca Hertziana, among other institutions, is investing lot of resources in transcribing the content of digitizations, with the support of new technologies such as neural text recognition. Crucial points include the use of shared standards such as IIIF and TEI XML and open source platforms such as TEI Publisher to ensure long-term accessibility and preservation of digital content.

[41] I volumi sono disponibili nella biblioteca antica digitale all'indirizzo: <https://archiviodistatotorino.beniculturali.it/dbadd/dlredi.php?i=23>.

[42] Il progetto nasce dalla conferenza *Ligorio Digitale. Idee e prospettive per un'edizione digitale dei manoscritti di Pirro Ligorio*, a cura di F. Rausa, A. Schreurs-Morét e G. Vagenheim, Roma, Bibliotheca Hertziana – Istituto Max Planck per la storia dell'arte, 26-27 ottobre 2020 e lo stato di avanzamento è stato recentemente oggetto di una specifica sezione del convegno *Pirro Ligorio e l'Italia. Antichità locali e cultura antiquaria*, a cura di M. Guarente e A. Di Tuccio, Università degli studi di Napoli Federico II, 22-23 maggio 2023.

[43] Giorgia Agostini, *Ligorio 0.3 [ID 42105]*. Transkribus - Pylaia text recognition, 2022: <https://readcoop.eu/model/ligorio-0-3/>. Il sito del progetto di dottorato è <https://lidiws-limes.cfs.unipi.it/>.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Archivi e Data Visualization. Esplorazione ed esposizione delle fonti mediante la multidimensionalità dei dati digitali e le intelligenze artificiali

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00085

Maria Grazia Berlangieri
Sapienza Università di Roma

L'articolo propone un'interpretazione della digitalizzazione non come esclusiva copia: funzione vicariale del documento monumento (analogico), bensì l'idea di digitale come "riapertura" e "processo". Si illustreranno quindi alcuni esempi di riutilizzo delle fonti mediante l'impiego della Data Visualization e dell'Intelligenza Artificiale. Con la Data Visualization è possibile raccontare un fenomeno fornendo un'immediata visione d'insieme e preservando al tempo stesso la singolarità del dato. Con l'Intelligenza Artificiale si possono mettere a sistema le informazioni esistenti, ma anche generare nuovi dati.

In una contemporaneità che richiede nuovi strumenti interpretativi è essenziale aggiornare le nostre mappe, ovvero riformulare i paradigmi attraverso i quali analizziamo le fonti e la relazione che intrattengono con il complesso fenomeno della digitalizzazione. Rispetto a quello che definirei pluralmente "digitalità" vorrei ritornare al punto di partenza, cioè su cosa significhi digitalizzare e su un tema a mio avviso dirimente: il superamento della concezione di digitale come mera copia del reale.
La digitalizzazione non è un'equazione perfetta il cui risultato è la copia (per quanto molto accurata) della fonte. Questo è un retaggio culturale che abbiamo importato dall'esperienza analogica. Copia infatti rimanda alla funzione vicariale dell'opera/documento "monumento". Tuttavia essa è una delle funzioni possibili – preliminare e certamente necessaria – che ha diversi vantaggi, ma anche dei limiti (intesi nell'accezione positiva di "confini"). Il linguaggio matematico che risiede dietro ogni dato digitale è ontologicamente aperto e manipolabile. Per semplificare, la digitalizzazione avviene tramite il prelievo di campioni (*samples*) da un segnale analogico e continuo nel tempo il cui risultato è un segnale discreto, che viene in seguito quantizzato, convertito, quindi codificato e reso accessibile a qualsiasi elaboratore digitale[1]. Come ha scritto Maurizio Ferraris nel suo libro *Documanità*, il fatto che lo statuto dei segni manipolabili non si limiti a numeri e lettere, ma investe suoni, immagini, ovvero che ogni cosa sia documentabile e che questa documentabilità possieda uno standard unificato cambia il mondo con la forza di una guerra in tempo di pace[2]. Vorrei quindi soffermarmi di più sulla "natura" della conversione digitale: per riandare all'etimologia della parola, conversione significa mutare forma o natura delle cose, destinare a un uso diverso. Secondo un neologismo coniato insieme a Flaviano Pizzardi, artista 3D e direttore tecnico con il quale ho collaborato in diversi progetti di ricerca, questa conversione digitale si può ricon-

[1] Teorema del campionamento di Nyquist-Shannon, cfr. <https://teoriadeisegnali.it/libro/html/libro-4.1.html>.
[2] Maurizio Ferraris, *Documanità. Filosofia del mondo nuovo*, Bari-Roma: Editore Laterza, 2021, p. 7.

MODUS

figurare come *de-sampling*. Cioè come decostruzione del campionamento a favore di un processo combinato la cui "originalità" del campione iniziale può mutare in un'altra forma e addirittura in un nuovo contenuto, quindi cambiare la sua ontologia. Risiede qui l'aspetto più interessante e polisemico delle digitalità: parlo di digitalità al plurale come quell'insieme di pratiche e di oggetti d'arte risultanti da un processo creativo in cui tecnologia, tecnica, narrazione, corpo e politiche culturali agiscono seguendo un paradigma rizomatico che non produce opere uniformi e si caratterizza per una forte convergenza intermediale. Il superamento della copia (del vero, del reale, del documento monumento) avviene attraverso il "montaggio" o "assemblaggio"[3]. Il tutto e le sue parti (per esempio di un documento, di un'opera d'arte ecc.) si ristrutturano in un processo esposto che ritiene ogni forma possibile, itera e altera la produzione di senso. Le arti digitali hanno dato moltissimi esempi del riassemblaggio dei dati digitali rispetto alle "fonti" originali. Un esempio di questa concezione processuale può venire dall'analisi dell'impiego delle tecnologie digitali nel lavoro artistico di Quayola[4] o Refik Anadol[5], i quali a partire dalla digitalizzazione di documenti o opere artistiche "monumentali", "riaprono" le opere digitalizzate per riconfigurarle in un nuovo montaggio, un nuovo assemblaggio, che espone il processo di campionamento e conversione offrendo una metarappresentazione dell'ontologia dei dati digitali, eminentemente cioè quella di essere "aperti e manipolabili".

L'avvento della registrazione digitale e dell'archiviabilità diffusa, addirittura quantistica[6], spingono l'essere umano a un nuovo passo nella sua naturale relazione con l'artificiale[7]; oggi, ancor più, con l'avanzamento dell'intelligenza artificiale che determinerà nei prossimi anni un'altra cruciale pagina del "digital turn". Nella prima fase della diffusione del digitale, tra la fine degli anni Novanta e il primo decennio degli anni Duemila, lo si riteneva un mero strumento di traduzione del mondo da analogico a digitale secondo il principio di copia e dematerializzazione della fonte analogica. Ogni cosa può essere facilmente campionata e trasformata in un documento digitale, con una potentissima capacità di ricavare plusvalore: cioè qualcosa che eccede per difetto o per eccesso la copia della fonte. I processi di digitalizzazione creano le condizioni tecniche affinché la fonte possa essere riaperta e manipolata[8]. Inoltre le nuove tecnologie e la diffusione della rete web hanno ulteriormente esacerbato quello che

[3] In questo caso mi riferisco all'idea di montaggio di Delezue, vedi Gilles Deleuze, *Cinema 1 – Immagine-movimento,* Milano: Ubulibri, 1984; Id., *Cinema 2 – Immagine-tempo,* Milano: Ubulibri, 1989; ampiamente anticipata in Id., *Differenza e ripetizione*, Bologna: il Mulino, 1971; Id., *Logica del Senso*, Milano: Feltrinelli, 1975; mi riferisco inoltre alla teoria di assemblaggio di Manuel DeLanda, *Assemblage Theory (Speculative Realism)*, Edinburgh: University Press, 2016.

[4] «Quayola utilizza la tecnologia come lente per esplorare le tensioni e gli equilibri tra forze apparentemente opposte: reale e artificiale, figurativo e astratto, vecchio e nuovo. Costruendo installazioni immersive, spesso in siti architettonici storicamente significativi, Quayola si impegna e reimmagina l'immaginario canonico attraverso la tecnologia contemporanea. La scultura ellenistica, la pittura antica e l'architettura barocca sono alcune delle estetiche storiche che servono come punto di partenza per le composizioni astratte di Quayola. La sua variegata pratica, tutta derivante da software informatici personalizzati, comprende anche performance audiovisive, video, sculture e opere su carta». Cfr. Quayola, <https://quayola.com/info>.

[5] Il media artist Refik Anadol «crea arte pubblica che esplora il potenziale delle intersezioni tra media, scienza e tecnologia per comunicare radicalmente i dati, invitando al contempo il pubblico a visualizzare architetture alternative di spazio e percezione. Attraverso installazioni immersive site-specific, dipinti di dati e performance audiovisive, Refik Anadol Studio prende i dati invisibili che ci circondano come materiale primario e la mente computerizzata come collaboratore, per creare esperienze poetiche». Cfr. Refik Anadol *Studio AI and Architecture*, <https://refikanadolstudio.com/>.

[6] La tecnologia quantistica si basa sui principi fondamentali della fisica e promette di superare i limiti dei tradizionali elaboratori che processano dati tradotti in bit binari (0 o 1).

[7] Mi riferisco a quella corrente di pensiero che spazia da Arnold Gehlen ad André Leroi-Gourhan, da Walter Benjamin a Pietro Montani, per citarne in maniera parzialissima solo alcuni.

[8] Maria Grazia Berlangieri, *Performing Space. Lo spazio performativo e l'hacking digitale, nuove tecnologie e transmedialità*, Roma: Bordeaux Edizioni, 2021.

MODUS

Marshall Mcluhan ha definito collasso del rapporto causale[9] e al punto tale che oggi la "registrazione" precede o convive con l'evento, in quanto la registrazione digitale lo codifica e lo diffonde in realtime sulle piattaforme web[10]. Come sottolinea Maurizio Ferraris il web infatti è il più grande apparato di registrazione esistente con miliardi di dispositivi connessi e produce più documenti di qualsiasi fabbrica al mondo[11]. Byung-Chul Han riprendendo il pensiero di Vilém Flusser[12] parla di «impero neoliberista della prestazione» in cui i social network rafforzano la costrizione alla comunicazione poiché maggiore comunicazione (digitale) equivale a maggiore capitale[13]. Grazie al fatto che la registrazione digitale utilizza un codice sostanzialmente unico per tradurre immagini, suoni, numeri, lettere, dati biologici, e che le interfacce software sono elaborate affinché gli utenti le utilizzino facilmente e per lo più gratuitamente, ogni persona ha una esponenziale capacità produttiva di documenti (nell'accezione fin qui esposta). I confini tra cosa è materiale e immateriale, naturale e artificiale, sono sempre più sfumati e il tempo che passiamo all'interno delle piattaforme per comunicare, mangiare, acquistare beni di consumo o esperienze di vita, è tale che si è letteralmente fuori dalla storia umana se si è fuori da questa registrazione perpetua della propria esistenza. Questa incessante richiesta di "capitale documediale" ridefinisce il perimetro della rappresentazione del mondo e di noi stessi. Anche in ambito artistico, i surrogati tecnologici, per così dire, competono con le competenze un tempo esclusive del solo "capitale umano", interferendo con le secolari modalità di rappresentazione. La relazione centripeta e centrifuga tra tecnologie digitali ed esseri umani è caratterizzata in qualche modo da quella che Rancière ha definito una ridistribuzione di spazi e di tempi comuni, che sposta il confine "poliziesco" tra chi sa, sa fare, vedere ecc. da quanti non ne sarebbero capaci[14]. Ad esserne capaci oggi sono anche le "macchine" stesse e non solo il pubblico; anzi gli spettatori acquisiscono fenomenologicamente competenze proprio per le capacità algoritmiche della macchina e delle sue interfacce complesse: quanto più la macchina rende in grado il pubblico di agire, tanto più registra, e se registra impara creando plusvalore autonomamente. I big data frutto della dataficazione del reale hanno una dimensione tale che possono essere "capitalizzati" da elaboratori con grande capacità di calcolo, mediante gli algoritmi e quindi dalle intelligenze artificiali.

Ma qual è lo strumento che attua la delega tecnica per l'Homo digitus? Lo strumento che ci permette con semplici comandi di interagire con la macchina, (computer, smartphone ecc), è l'interfaccia grafica, la quale organizza e dispone la nostra modalità di accesso al mondo digitalizzato, e attraverso la quale rappresentiamo noi stessi nel mondo, ma anche come "rappresentiamo" per esempio l'apparato documentale, quindi come tramandiamo informazioni e conoscenza. Veniamo a un altro punto, a mio avviso, dirimente: le interfacce grafiche come spazio di riscrittura. In informatica l'interfaccia grafica (anche conosciuta come GUI, dall'inglese *grafical user interfaces*) è un tipo di interfaccia utente che consente l'interazione tra uomo e macchina in modo visuale, cioè utilizzando visualizzazioni grafiche. Però quando parlo di interfaccia estendo il significato ristretto di interfaccia utente al significato generale del termine che indica l'area o la superficie sulla quale due entità qualitativamente differenti si incontrano. L'interfaccia non è un mero strumento tecnologico che ci permette di utilizzare facilmente i nostri dispositivi, ma è lo spazio attraverso il quale oramai editiamo (secondo il linguaggio e le estetiche speci-

[9] Marshall Mcluhan parla di collasso del rapporto causale originato della velocità dei mezzi di comunicazione di massa dell'era elettrica, cfr. Marshall McLuhan, *Gli strumenti del comunicare*, Milano: il Saggiatore, 1964, ripubblicato nel 2015.

[10] Cfr. Bruno Bachimont, *Between Formats and Data: When Communication Becomes Recording*, a cura di A. Romele, E. Terrone, Basingstoke: Palgrave McMillan, 2018.

[11] M. Ferraris, *Documanità. Filosofia del mondo nuovo,* cit., p. 6.

[12] Si veda, tra gli altri, Vilém Flusser, *La cultura dei media* [1997], a cura di A. Borsari, trad. it. di T. Cavallo, Milano: Bruno Mondadori, 2004.

[13] Byung-Chul Han, *Nello sciame. Visioni del digitale* [2013], Milano: Nottetempo, 2015, p. 48-51.

[14] Cfr. Jacques Rancière, *Lo spettatore emancipato*, Roma: DeriveApprodi, 2018.

fiche delle piattaforme informatiche che utilizziamo) le nostre identità e la rappresentazione di noi negli eventi e nel mondo. In ambito scientifico, le interfacce sono e saranno sempre più le superfici sulle quali riorganizzeremo le fonti estraendo informazioni, producendone di nuove. Gli archivi attraverso il digitale e le interfacce che mediano i metadati, oltre a essere presidi di testimonianza e conservazione, diventano luoghi "generativi" di arte e nuove informazioni, in ogni ambito disciplinare.
Questa rinegoziazione dei termini entro i quali operiamo il lavoro di ricerca nell'ambito delle *digital humanities* ci ha consentito un'evoluzione del lavoro secolare sulle fonti; sfruttando i nuovi spazi di lettura e di scrittura digitale sono possibili nuove interpretazioni delle fonti stesse. Ciò avviene grazie a un uso non strumentale delle interfacce grafiche nel momento in cui andiamo ad analizzare e a valorizzare i patrimoni documentali digitalizzati. Come ha scritto Mitchell Whitelaw, decenni di digitalizzazione hanno reso disponibile una grande quantità di documenti. Eppure la ricerca, l'interfaccia dominante di queste raccolte, non sempre è in grado di rappresentare questa abbondanza. Whitelaw ha definito questa ricerca "ingenerosa", cioè trattiene le informazioni e richiede una *query*. Invece le *generous interface* sono interfacce generose e navigabili che possono rivelare la scala e la complessità delle collezioni dei patrimoni digitali[15]. Sulla scia di quello che Melvin Wevers e Thomas Smits hanno definito "the visual digital turn"[16], nell'ultimo decennio abbiamo visto l'evoluzione di questo approccio promosso da ricerche multidisciplinari in cui la rappresentazione del patrimonio documentale veniva valorizzato dall'intersezione della Data Visualization e dell'Information Design nei processi di esposizione dei dati. Il macro ambiente in cui sono maturate le *generous interface* è quello dell'architettura dell'informazione[17]: al singolo dato viene attribuita una forma la cui dimensione e colore lo andranno a connotare con una particolare funzione. Tale funzione sarà attribuita dagli architetti dell'informazione, che possiamo identificare con tutti quegli esperti, dai programmatori ai data scientist, che gestiscono e organizzano dati. Affinché i dati possano assumere una configurazione portatrice di senso è necessario che ci sia un progetto gestito da un team multidisciplinare in cui la figura del designer ha un ruolo chiave. La Data Visualization infatti consente di raccontare un fenomeno fornendo un'immediata visione d'insieme e preservando, allo stesso tempo, la singolarità del dato. La data visualization è il processo di traduzione dei dati in grafici e altri elementi visivi, la presentazione di informazioni quantitative in visualizzazione, la pratica di tradurre le informazioni in un contesto visivo. Di fatto, è anche una parte enorme del processo di analisi dei dati[18]. Il termine infografica invece deriva dalla fusione delle parole information e grafica. Un'infografica prevede la selezione di un set di dati utili a illustrare uno specifico fenomeno che veicola avvalendosi dello storytelling. La data visualization è invece più assimilabile a uno strumento mediante il quale un utente può esplorare liberamente i dati, creando delle associazioni. Nella data visualization non viene imposta una storia ma l'utente ha la libertà di selezionare i dati. Tuttavia è la modalità di fruizione che conferma una effettiva differenza fra infografica e data visualization: l'infografica è progettata affinché al suo interno l'utente venga condotto in maniera lineare nella lettura dell'informazione; nella data visualization invece il processo esplorativo lo posiziona in una struttura narrativa aperta[19].

[15] Mitchell Whitelaw, *Generous Interfaces for Digital Cultural Collections*, in «Digital Humanities Quarterly», 9 (2015), n. 1, <https://mtchl.net/generous-interfaces-for-digital-cultural-collections/>.
[16] Melvin Wevers — Thomas Smits, *The visual digital turn: Using neural networks to study historical images*, «Digital Scholarship in the Humanities», 35 (2020), n. 1, p. 194-207.
[17] Mara Pometti — Francesco Tissoni, *Comunicare con i dati. L'informazione tra data journalism e data visualization*, Milano: Ledizioni Editore, 2018, p. 20.
[18] Andrea Benedetti, *Data visualization: cos'è, perché funziona, come farla in modo etico*, <https://www.agendadigitale.eu/cittadinanza-digitale/data-management/data-visualization-cose-perche-funziona-come-farla-in-modo-etico/>.
[19] Cfr. M. Pometti, F. Tissoni, *Comunicare con i dati. L'informazione tra data journalism e data visualization*, cit., p. 64-67.

MODUS

Mi limiterò a citare solo alcuni esempi di archivi che utilizzano infografica e data visualization per rendere la complessità del patrimonio trattato. Il Density Design Lab[20] (Politecnico di Milano), tra i molti progetti di visualizzazione complessa, ha realizzato la visualizzazione di *Atlante Calvino. Letteratura e Visualizzazione*[21], una piattaforma web che consente un'immersione visuale nel vasto corpus degli scritti narrativi di Italo Calvino. L'inizio del progetto risale al 2017, con la sua conclusione nel 2020. Durante l'esplorazione è possibile apprezzare una varietà di visualizzazioni organizzate in base alla tipologia di informazione narrata. Inizialmente si presenta una mappa che identifica tre itinerari principali; selezionando le icone si può accedere a nuove sezioni dove le diverse opere vengono raccontate da molteplici punti di vista. Una legenda e un menu laterale agevolano la comprensione dei concetti forniti. In aggiunta, all'interno del sito è presente la sezione denominata Capta la quale fornisce una descrizione delle scelte progettuali, dei metodi e degli strumenti utilizzati. Un altro interessante progetto è *DivineComedy.Digital*[22], realizzato per commemorare i settecento anni dalla morte di Dante Alighieri. L'agenzia The Visual Agency[23] ha sviluppato una piattaforma che collega la produzione di opere d'arte ispirate ai temi della Divina Commedia. Utilizzando un algoritmo d'intelligenza artificiale, le opere sono state organizzate in base alle tre Cantiche, ai cerchi, alle cornici e alle sfere, e infine ai singoli canti (ogni canto contiene da tre a sei scene). Seguendo questo schema, gli utenti possono esaminare attentamente le singole scene, analizzare dettagliatamente le opere corrispondenti e ascoltare una voce narrante che recita i versi relativi a quella parte della scena. Inoltre, agli utenti viene chiesto di condividere segnalazioni su altre opere legate al tema, consentendo così nuovi aggiornamenti e integrazioni.

Vorrei quindi condividere due casi studio in cui sono direttamente coinvolta come ricercatrice. Nell'ambito disciplinare delle Performing Arts ho potuto collaborare infatti a *INCOMMON. In praise of community. Shared creativity in arts and politics in Italy (1959-1979)*[24]: un progetto di ricerca finanziato dal Consiglio europeo per la ricerca (ERC Starting Grant 2015, principal investigator, prof.ssa Annalisa Sacchi) presso l'Università IUAV di Venezia, in collaborazione con Sapienza Università di Roma. INCOMMON si propone come il primo studio di analisi sistematica del campo delle arti performative come risultato della pratica della comunanza, sia teorizzata che sperimentata negli anni '60 e '70. In particolare, il progetto mira a studiare la storia del "laboratorio Italia" come luogo in cui la controcultura artistica espressa dalle arti performative ha avuto origine in un contesto caratterizzato da una profonda relazione tra filosofia, politica e pratiche rivoluzionarie. L'apparato documentale raccolto e analizzato è stato pubblicato su una piattaforma digitale realizzata dal già citato Density Design Lab. L'esplorazione del patrimonio documentale acquisito nel corso della ricerca rispecchia un paradigma di analisi che sovverte la forma gerarchica dell'archivio "chiuso", sfruttando le *generous interfaces* secondo le seguenti viste: a) "Performance Remains", dove i documenti sono come sparsi su un tavolo, cioè visualizzati in uno spazio tridimensionale e possono tracciare percorsi che saltano da una performance all'altra, collegando materiali nel tempo e nello spazio secondo similarità di forma e colore; b) "Recomposition" invece gioca sull'impilamento dei materiali come tecnica generativa. I documenti, trattati come materiale grezzo, generano visioni inaspettate delle performance; c) "The Shape of Community" mostra (visualizzazione per nodi) la rete di relazioni tra persone ed eventi che caratterizzano la comunità artistica e relazionale tracciata nel progetto INCOMMON; d) "Times and Places" è una vista che illustra l'estensione geografica e temporale della comunità di artisti intorno al periodo oggetto dello studio. La visualizzazione mostra i

[20] Density Design Lab, <https://densitydesign.org/>.
[21] Atlante Calvino, Letteratura e visualizzazione, <https://atlantecalvino.unige.ch/>.
[22] Divinecomedy.digital, <https://divinecomedy.digital/#/>.
[23] The Visual Agency, <https://thevisualagency.com/>.
[24] INCOMMON. In praise of community. Shared creativity in arts and politics in Italy (1959-1979), <https://in-common.org>.

MODUS

luoghi delle comunità artistiche delle avanguardie teatrali dal 1959 al 1979; e) "Catalogue" è una vista che mantiene la concezione tradizionale dei materiali come documenti. I filtri (type of document, performance, venue, city, year, case study, content provider) offrono un modo per stimolare nuove interpretazioni dei documenti come collezioni (Fig.1, Fig.2).

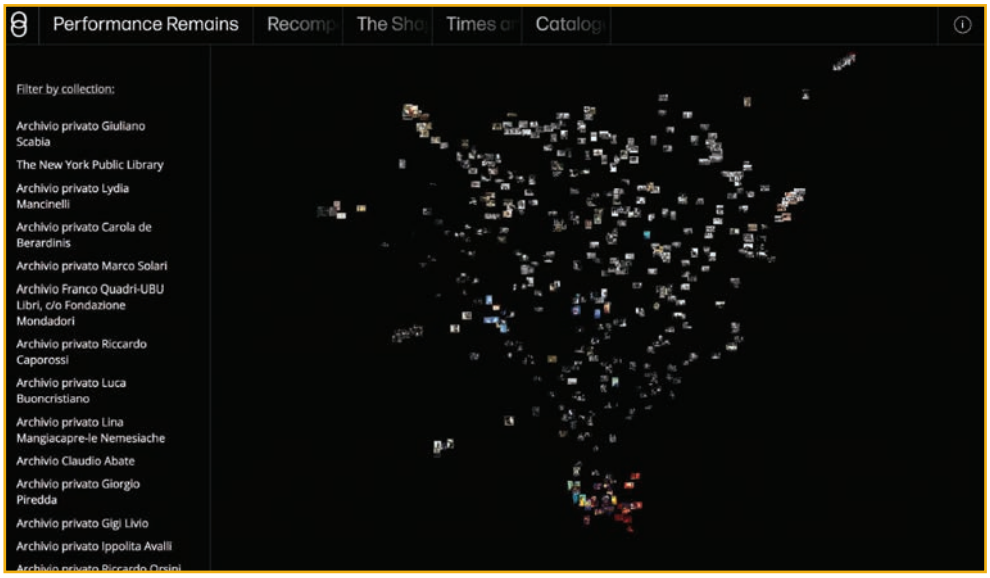


Figura 1. *Visualizzazione Recomposition, progetto ERC INCOMMON. In praise of community. Shared creativity in arts and politics in Italy (1959-1979), <https://in-common.org/>.*

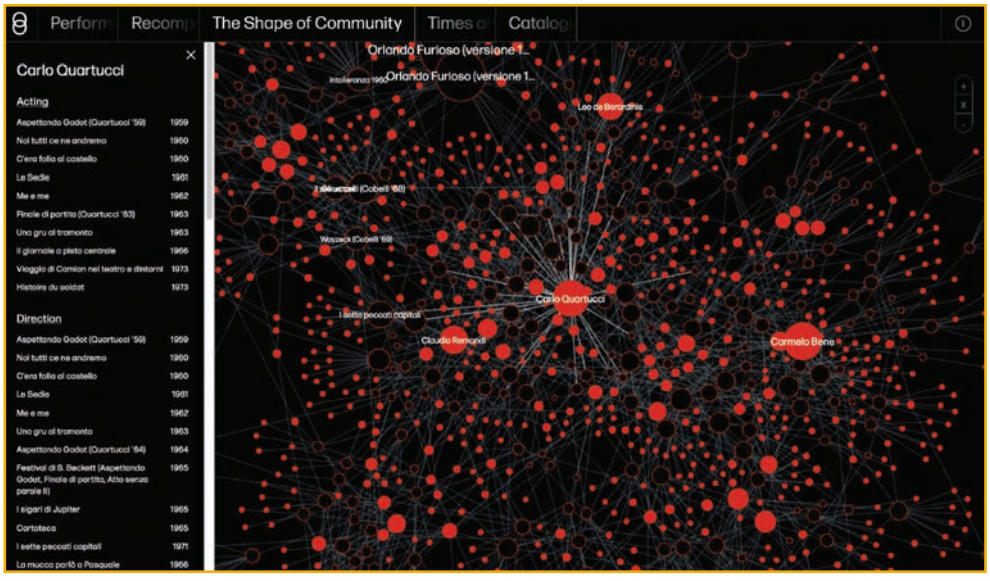


Figura 2. *Visualizzazione "The Shape of Community", progetto ERC INCOMMON. In praise of community. Shared creativity in arts and politics in Italy (1959-1979), <https://in-common.org/>.*

MODUS

Un caso studio che interseca Data Visualization e Intelligenza artificiale, ancora in fase di completamento, è quello che conduco all'interno del progetto Deep Data Form[25], sull'Archivio del Centro Teatro Ateneo (ora Archivio Audiovisivo dello Spettacolo, SARAS, Sapienza Università di Roma). Quest'ultimo nel 2017 è stato riconosciuto dalla Soprintendenza Archivistica e Bibliografica del Lazio di particolare valore storico e culturale; vanta circa 12.000 materiali audiovisivi che documentano prove, seminari e conferenze a cui hanno preso parte le personalità di spicco della cultura teatrale internazionale, dagli anni '30 del Novecento fino ai primi anni Duemila. Attualmente i supporti di archiviazione raccolti nell'archivio sono di natura sia analogica che digitale e troviamo: pellicole 16 e 35 mm, bobine audio per nastro magnetico Nagra, Nastri video da un pollice, D2 (cassette digitali da due pollici), cassette Bvu, U-Matic, Video-8, Betacam SP, Betacam Oxyde, Digital Betacam, Dvcam, mini-DV, Dvd, Dat e infine file DVCPRO, DVCPRO50, Full HD. Anche grazie a un progetto europeo (Eclap, e-library for Performing Arts[26]) in ambito dei finanziamenti Horizon, sono stati digitalizzati circa tremila contenuti audiovisivi e millecinquecento immagini, fra fotografie e documenti. Per tenere traccia dei contenuti dell'archivio nel corso del tempo era stato redatto un documento inventariale che dagli anni Ottanta fino ai primi del Duemila riportava informazioni in merito all'anno, titolo, regia, collocazione, formato, colore e luogo. Questo foglio inventariale con i sui metadati è stato oggetto di studio all'interno di una ricerca che ho portato avanti con la preziosa collaborazione della designer Giulia Abbadessa[27]. Per analizzare e strutturare i dati contenuti nel foglio inventariale dell'Archivio Audiovisivo dello Spettacolo, nelle fasi preliminari del progetto, sono stati utilizzati il foglio elettronico su cui era stato costruito l'inventario dell'archivio, e il software Gephi[28] impiegato per la visualizzazione del dataset costruito. Il *dataset building* ha avuto inizio con l'esame dell'Archivio Audiovisivo dello Spettacolo, acquisito sotto forma di foglio elettronico; nella fase iniziale, per avere un'idea generale di tutto l'archivio, sono stati esaminati solo gli items inerenti a Opere e Autori/Autrici, ma affinché potessero essere visualizzati su Gephi era necessario effettuare un adeguamento dei contenuti. È stato creato un documento per identificare i *nodi*, attribuendo un numero identificativo a ciascuna opera e regista e un documento per gli *archi*, in cui i diversi ID venivano messi in relazione[29]. La prima visualizzazione ottenuta ha messo subito in luce diverse criticità nella catalogazione che presentava refusi, omonimie, incompletezza dei metadati.

Questa tipologia di visualizzazione di un archivio, costruito nell'arco di decenni e con un apparato documentale notevole, ha permesso di far emergere in prima istanza tutta una serie di problemi di inventariazione e catalogazione, quindi si è rivelato uno "strumento diagnostico", considerando l'archivio "come oggetto" nella sua interezza, come opera, ovvero a sua volta documento (Fig. 3, Fig. 4).

[25] Dal 2021 coordino come P.I. l'Artificial Intelligence and Machine Learning Laboratory for Digital Humanities, (LABS-SARAS) nell'ambito del progetto "DeepDataForm: Sistema per l'analisi computazionale e il Deep Learning nell'ambito delle Scienze Umane e del Cultural Heritage", finanziato da Sapienza Università di Roma.

[26] Eclap, European Collected Library of Artistic Performance, <https://pro.europeana.eu/project/eclap>.

[27] Giulia Abbadessa, *Archivi e Data Visualization, il caso studio Archivio Audiovisivo dello Spettacolo Sapienza*, tesi di laurea, Corso di Laurea Magistrale interfacoltà in Design, Comunicazione Visiva e Multimediale, a.a.2020-2021, relatrice prof.ssa Maria Grazia Berlangieri, Sapienza, Università degli studi di Roma.

[28] Gephi è un software open-source per la visualizzazione e l'analisi di dati. Gephi viene impiegato per analizzare ed esportare dati sotto forma di rappresentazioni grafiche.

[29] Per un corretto funzionamento, Gephi necessita di valori inerenti a cosidetti *nodi* e *archi*. I *nodi* sono gli "atomi" del grafo che rappresentano la natura del singolo dato. Per rappresentare un *nodo*, bisogna attribuire un ID e una LABEL. L'ID è un valore numerico identificativo del nodo, la LABEL invece riporta il nome del contenuto. Gli *archi* collegano i nodi fra loro determinando le relazioni che intercorrono fra i diversi soggetti visualizzati: ad esempio un'opera ed il suo relativo autore (due nodi) saranno connessi da un apposito arco.

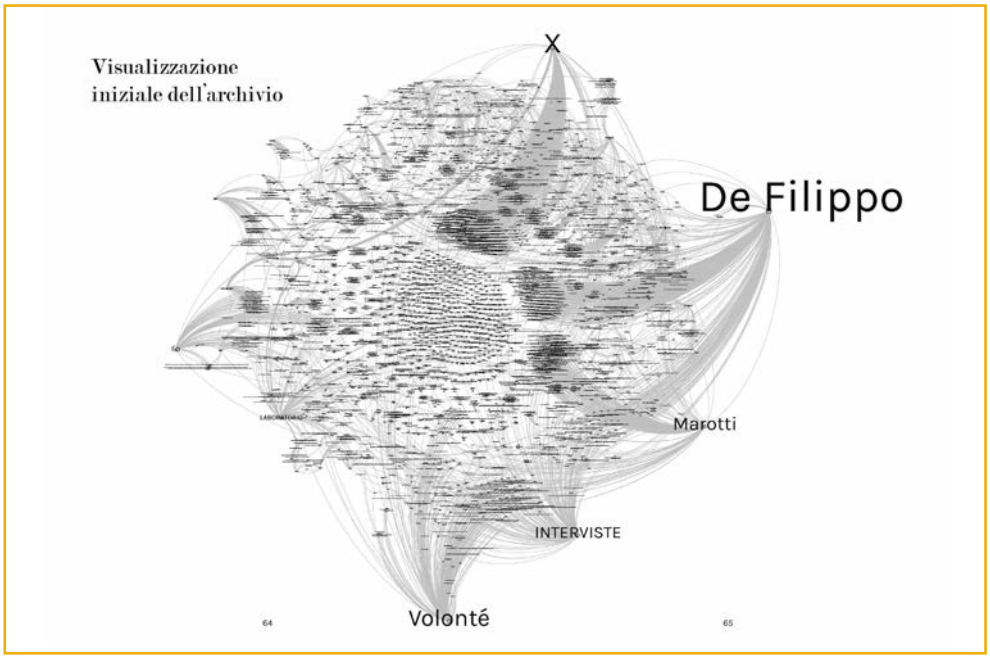


Figura 3. *Visualizzazione dell'Archivio del Centro Teatro Ateneo, (ora Archivio Audiovisivo dello Spettacolo, SARAS, Sapienza Università di Roma), a cura di Giulia Abbadessa e Maria Grazia Berlangieri.*

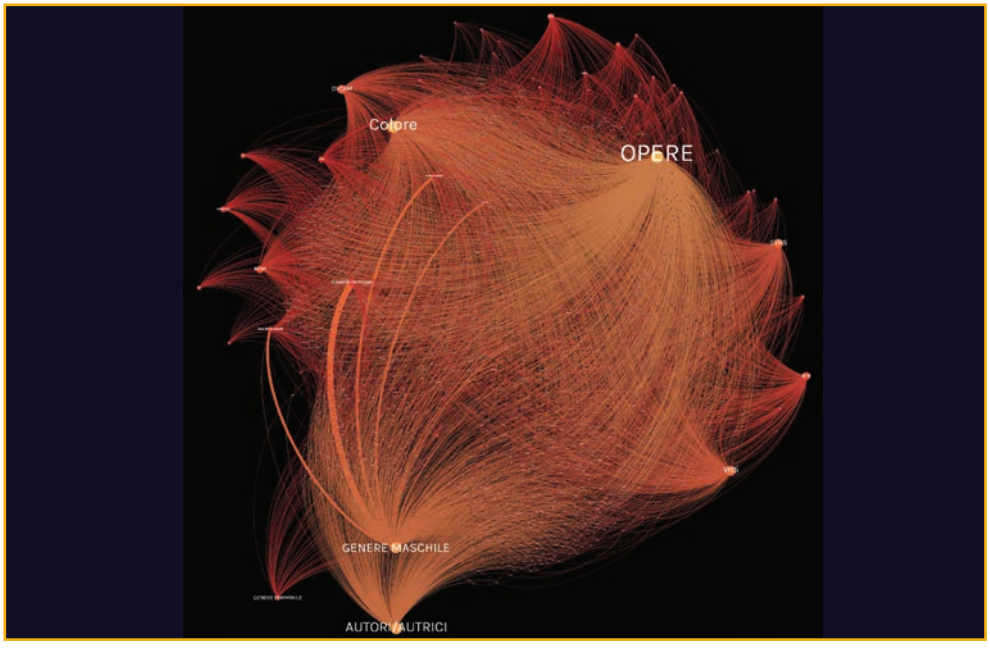


Figura 4. *Visualizzazione software Gephi dell'Archivio del Centro Teatro Ateneo, (ora Archivio Audiovisivo dello Spettacolo, SARAS, Sapienza Università di Roma), focus sui documenti audiovisivi di Eduardo De Filippo a cura di Giulia Abbadessa e Maria Grazia Berlangieri.*

Secondariamente si è proceduto nell'aggiungere e raffinare le clusterizzazioni, per esempio per tipologia di contenuto (cioè distinguendo tra laboratori, prove, interviste, presentazioni o convegni); inoltre è stata indagata anche la componente di genere dei curatori o curatrici della regia. Questo tipo di operazione è stata effettuata su una porzione di archivio e nello specifico sono state visualizzate 1.300 opere con annessi metadati. Dalle 1.300 opere selezionate all'interno dell'archivio è emerso che hanno collaborato alla realizzazione di quest'ultime 770 artisti, di cui 81 di genere femminile e 718 di genere maschile. Questo dato quantitativo diventa "analitico" attraverso un'unica immagine infografica. (Fig. 5).

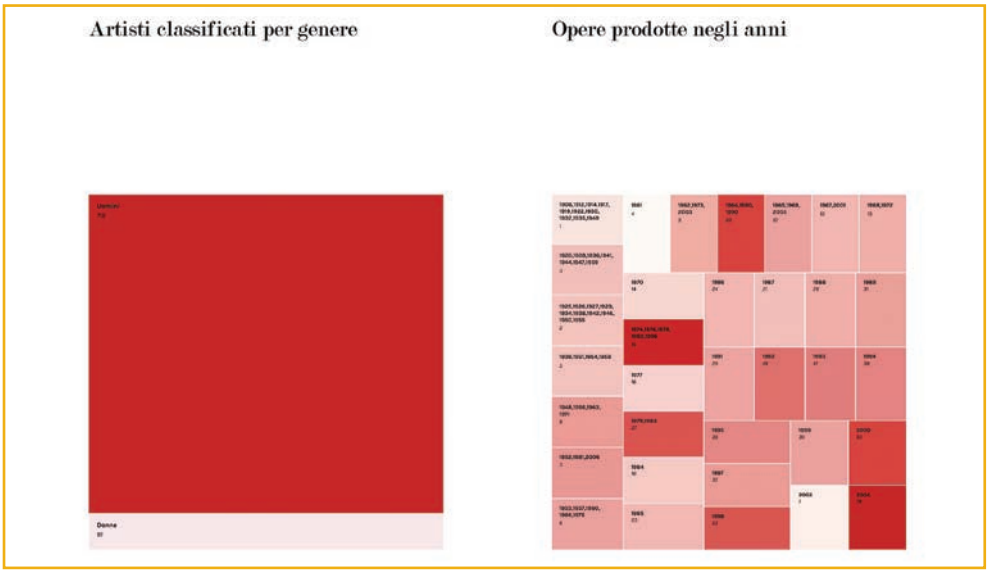


Figura 5. *Visualizzazione complessa dell'Archivio del Centro Teatro Ateneo, (ora Archivio Audiovisivo dello Spettacolo, SARAS, Sapienza Università di Roma); focus analitico e quantitativo sulla divisione per generi e clusterizzazione di opere per anni, a cura di Giulia Abbadessa e Maria Grazia Berlangieri.*

Lo scopo della mia ricerca attuale è inoltre quello di sperimentare l'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nell'analisi delle sorgenti digitali di immagini e video nel mio ambito disciplinare. Abbiamo quindi deciso di mettere sotto stress la videoregistrazione del Macbeth Horror Suite di Carmelo Bene. Con la designer Giulia Abbadessa si è proceduto quindi a sperimentare l'uso di IA che sfruttano algoritmi di machine learning[30]. Com'è ormai noto l'Intelligenza Artificiale viene addestrata attraverso enormi quantità di dati a cui uno o più algoritmi permette di esaminare e riconoscere una serie di informazioni, mettendo a confronto una vastissima quantità di input. Per queste ragioni si rivela una risorsa assai efficace e già molto utilizzata, fra le altre cose, nel mondo della visualizzazione degli archivi, come abbiamo visto in alcuni precedenti esempi. Per il caso dello studio sperimentale su Carmelo Bene si è optato per risorse disponibili online quindi un primo software (Azure Video

[30] L'intelligenza artificiale è una disciplina appartenente all'informatica che studia i fondamenti teorici, le metodologie e le tecniche che consentono la progettazione di sistemi hardware e sistemi di programmi software capaci di fornire all'elaboratore elettronico prestazioni che, a un osservatore comune, sembrerebbero essere di pertinenza esclusiva dell'intelligenza umana, cfr. Marco Somalvico, *L'intelligenza artificiale*, Milano: Rusconi, 1987. Il Machine Learning (ML) è un sottoinsieme dell'intelligenza artificiale che si occupa di creare sistemi che apprendono o migliorano le performance in base ai dati che utilizzano, cfr. Oracle Italia, *Cos'è il machine learning?,* <https://www.oracle.com/it/artificial-intelligence/machine-learning/what-is-machine-learning/>.

Analyzer for Media)[31] per analizzare la videoregistrazione del Macbeth Horror Suit. In questa sede mi limito a riportare solo alcune delle risultanze ottenute dallo studio. Com'è noto, nel Macbeth Horror Suite ci sono solo due attori, Carmelo Bene nelle vesti di Macbeth e Silvia Pasello in quelle di Lady Macbeth; tuttavia, Azure identifica trentasei personaggi in base alle espressioni facciali rintracciate, nello specifico trenta personaggi riconducibili a Carmelo Bene e sedici riconducibili a Silvia Pasello. I momenti di silenzio vengono ben identificati dal programma, che li registra restituendo una percentuale pari al 42% dell'intera opera. Come ha ben rilevato Giulia Abbadessa, sicuramente un valore così alto rende accreditabile la lettura secondo cui questa palpabile assenza sonora rivesta una funzione narrativa[32]. Dal punto di vista delle emozioni identificate, la piattaforma Azure è in grado di riconoscerne solamente quattro: gioia, tristezza, rabbia, paura, indicizzandole sulla base delle informazioni audio ricevute, cioè in base a cosa e come viene detto, di conseguenza, in questa particolare opera risulta poco veritiera la risposta ricevuta dal programma. Per intercettare le emozioni ricorrenti nell'opera è stato deciso di analizzarne solo l'aspetto visivo, tralasciando le informazioni sonore. Si è proceduto quindi con estrarre le *thumbnail* dei volti degli attori estratte dal software Azure, le quali a loro volta sono state scremate, eliminando i soggetti mossi o poco identificabili, fino ad arrivare ad un totale di duecento immagini selezionate. Queste, poi, sono state sottoposte al vaglio degli algoritmi di machine learning di Vision AI[33], in grado di rilevare oggetti, volti, emozioni, leggere testo stampato o scritto a mano, individuare la palette cromatica dominante e intercettare il livello di sicurezza di un'immagine (se si tratta di un contenuto violento, per adulti ecc.). Dalle informazioni raccolte emerge una più realistica lettura delle espressioni facciali, tuttavia rimangono perduranti incapacità di lettura delle emozioni della complessa performance di Carmelo Bene. Vorrei però qui sottolineare che perfino dagli errori commessi dall'algoritmo si possono dedurre informazioni sulla per-

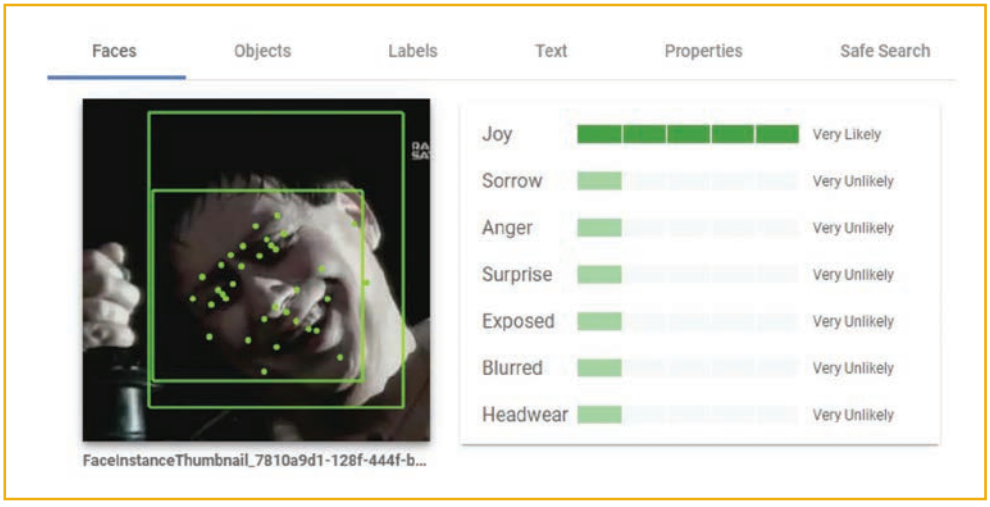


Figura 6. *Analisi visiva tramite intelligenza artificiale della videoregistrazione del Macbeth Horror Suite di Carmelo Bene a cura di Giulia Abbadessa e Maria Grazia Berlangieri.*

[31] Azure Video Analyzer for Media è un'applicazione cloud, parte di Azure Applied AI Services, che sfruttando l'intelligenza artificiale (AI) è in grado di ricavare insight da contenuti multimediali.
[32] Cfr. Giulia Abbadessa, *Archivi e Data Visualization, il caso studio Archivio Audiovisivo dello Spettacolo Sapienza, cit.*
[33] Vision AI è un ambiente di sviluppo completamente gestito da Vertex AI Vision di Google per creare applicazioni di visione artificiale o ricavare insight da immagini e video con API preaddestrate, AutoML o modelli personalizzati.

formance attoriale. In questa sede mi soffermerò a conclusione di questo articolo su quello che insieme a Giulia Abbadessa abbiamo ritenuto l'errore più "interessante" commesso dall'intelligenza artificiale; cioè Vision AI ha interpretato in un segmento del video le espressioni facciali di Carmelo Bene non come appartenenti a un umano bensì riconducibili a un "animale". In particolare al minuto '51 del video, Macbeth capisce di essere giunto al termine della sua vita, le predizioni delle streghe si stanno avverando; annebbiato da voci maligne provenienti dalla sua stessa armatura il protagonista confessa le sue atrocità e si predispone all'inumano, ovvero alla morte, unica via di uscita da una vita insensata. Naturalmente, più gli algoritmi vengono addestrati, maggiore e più raffinata sarà la capacità di leggere fonti che rispecchiano performance così complesse (tralasciando le opportunità derivanti da una metadatazione automatica) (Fig.6).

In conclusione questo saggio proponendo il superamento del paradigma di digitalizzazione come mera copia, a favore di una visione più complessa che privilegia il concetto di processualità aperta, vuole far emergere le enormi opportunità date dalle nuove tecnologie e al tempo stesso porre l'attenzione sull'importanza delle interfacce grafiche e del "visual turn" nell'editing dei dati digitalizzati. L'ontologia di quest'ultimi li rende enormemente soggetti a ricombinazione, quindi soggetti a manipolazione. Questo "editing" dei documenti digitali avviene attraverso le interfacce complesse che unite agli algoritmi di Intelligenza Artificiale possono garantire enormi progressi a livello scientifico, come brevemente ho illustrato nei casi di studio. Tuttavia è un perimetro che gli umanisti in particolare devono presidiare da possibili *bias*, poiché nel *databuilding* si definisce e si definirà sempre di più la produzione di senso. Gli archivi digitali sono chiamati non solo a valorizzare i patrimoni che conservano, ma diventano di fatto "spazi generativi". Nuove sfide attendono "l'archivio", dalla tutela del copyright all'uso dell'Intelligenza Artificiale dei dati e delle immagini immateriali dei nostri patrimoni digitalizzati disponibili online. Il "riuso" dei nostri patrimoni digitali, supera la concezione di copia immateriale delle fonti analogiche. Attraverso il riassemblaggio di algoritmi non è più soltanto una "testimonianza" quella che "fuoriesce" dall'archivio, bensì un riassemblaggio, una rappresentazione. L'eccedenza per difetto o eccesso di questi riassemblaggi determinerà la nuova sfida per gli archivi nell'ennesima pagina del lungo "digital turn". Ancora una volta, Foucault ci viene in soccorso, se si tratta di cosa è enunciabile[34]. Nell'epoca della disintermediazione e delle macchine intelligenti, l'archivio si trova quindi al centro di macro processi enormi. Aggiornare i paradigmi, non solo negli studi umanistici, sarà oltre che necessario, a mio avviso, "obbligatorio".

The essay suggests interpreting digitisation not as exclusive copy: the vicarious function of the (analogical) monumental document. Rather, it proposes the concept of the digital as a 're-opening' and a 'process'. Therefore, the essay will illustrate some examples of source re-use through the use of Data Visualization and Artificial Intelligence. With Data Visualization it is possible to narrate a phenomenon, providing an immediate overview while preserving the singularity of the data. Artificial Intelligence can organise existing information, but it can also generate new data.

[34] Cfr. Michel Foucault, *L'Archéologie du savoir*, Parigi: Éditions Gallimard, 1969.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Il riuso dell'Antico. Attività e progetti collaborativi archeologici nel mondo wiki come processi di archeologia pubblica

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00086

Saverio Giulio Malatesta - Paolo Rosati
Centro interdipartimentale di Ricerca DigiLab - Sapienza Università di Roma

La rivoluzione apportata dalla connessione via web ha comportato la nascita di processi collaborativi tra utenti, portando alla creazione di vere e proprie comunità digitali in grado di attuare una progettualità basata sulla condivisione, ottimizzando le risorse e promuovendo il coinvolgimento attivo a partire dal basso. Tale dinamica si riscontra anche nell'archeologia pubblica, coinvolgendo il pubblico nella ricerca, conservazione e divulgazione del patrimonio archeologico. Basato su principi di accessibilità, partecipazione e condivisione delle informazioni, include diversi attori, tra cui archeologi, istituzioni culturali e volontari. Uno dei principi chiave è la condivisione dei dati archeologici attraverso piattaforme online, consentendo a ricercatori e pubblico di accedere e utilizzare informazioni per ulteriori progetti di ricerca.
Tuttavia, in Italia, l'adozione di questa filosofia è in crescita ma limitata dalla mancanza di progetti collaborativi e di dati archeologici aperti, spesso a causa di una legislazione che non supporta appieno la cultura libera.

La nascita di Wikipedia ha comportato non solo la costituzione di un mirabile sistema di piattaforme sinergiche tese alla raccolta e condivisione di informazioni e dati, ma soprattutto la diffusione di un concetto su scala planetaria. Nel 1994 il programmatore Ward Cunningham creò un sito, WikiWikiWeb[1], progettato per consentire agli utenti stessi di condividere e modificare le informazioni in modo rapido e semplice, mettendo a disposizione il proprio sapere specifico: nasceva così il pensiero *wiki*, un'agile e immediata – questa la sua letterale traduzione dall'hawaiano – condivisione di conoscenza mediante un processo collaborativo necessariamente aperto e fortemente partecipativo. Wikipedia – nata poco meno di dieci anni dopo[2] – e, a cascata, tutti i progetti ad essa relazionati, costituisce "solo" il più potente strumento di una filosofia che in trent'anni ha trovato sempre più vie per esprimersi e, con lentezza, ma con costanza, affermarsi come via privilegiata per la creazione di comunità coese di intenti, focalizzate sulla cultura libera, la creazione e condivisione di contenuti e dati con licenza libera, orientata al riutilizzo delle informazioni per generare nuova conoscenza e implementare ulteriormente la quantità di dati messi a disposizione di una comunità sempre più ampia, tanto localmente, quanto globalmente e *cronologicamente*.
È proprio il concetto di comunità a fare la differenza rispetto agli strumenti precedenti: la rapidità di intervento, la facilità di interazione, la possibilità di comunicare con altri utenti hanno comportato una vera

[1] Sito consultabile tuttora nella sua forma archiviata: <http://wiki.c2.com/?WikiWikiWeb>.
[2] Per approfondimenti si rimanda a: <https://it.wikipedia.org/wiki/Storia_di_Wikipedia>.

MODUS

e propria rivoluzione nell'immaginare e concepire una progettualità basata sulla condivisione, grazie alla possibilità di coinvolgere operativamente nuove forze nel raggiungimento degli obiettivi progettuali, con grandissimi vantaggi in termini di efficientamento delle risorse e ottimizzazione degli investimenti, oltre alla naturale missione di generare coinvolgimento e partecipazione. Come mai nei decenni passati, ha preso forza e sempre più consistenza l'approccio *bottom-up*, consentendo la formulazione e creazione di iniziative *dal basso* degli utenti che si riconoscono in una comunità di intenti, anziché passivi fruitori di sistemi unilaterali, calati dall'alto (e perciò definiti *top-down*), inevitabilmente rigidi nella loro definizione non partecipativa e privi dunque di quella flessibilità necessaria nell'adattarsi al mutare delle esigenze.
Una comunità wiki presenta alcune caratteristiche specifiche che vale la pena riassumere brevemente, al fine di avere le giuste coordinate quando ci si addentra nell'universo dei progetti online.

– *Collaborazione*: la collaborazione è uno dei pilastri fondamentali di una comunità wiki. Gli utenti lavorano insieme per creare, modificare e migliorare il contenuto. Ogni membro ha la possibilità di apportare il proprio contributo e di beneficiare delle conoscenze e delle competenze degli altri.
– *Apertura*: le comunità wiki sono caratterizzate da un approccio aperto e inclusivo. Chiunque può partecipare, contribuire e modificare il contenuto. Non ci sono barriere rigide all'ingresso e non è richiesta l'autorizzazione preventiva per diventare un membro attivo della comunità.
– *Condivisione della conoscenza*: le comunità wiki si basano sulla condivisione della conoscenza. Gli utenti sono incoraggiati a condividere le proprie conoscenze, esperienze e competenze per arricchire il contenuto. La conoscenza viene resa accessibile a un pubblico più ampio, favorendo l'apprendimento e la diffusione delle informazioni[3].
– *Trasparenza*: le comunità wiki sono generalmente caratterizzate da un alto livello di trasparenza. I processi decisionali e le discussioni sono visibili a tutti gli utenti, consentendo un controllo collettivo sul contenuto e sul funzionamento della comunità stessa. Le modifiche vengono registrate e possono essere tracciate nel tempo.
– *Moderazione e gestione del contenuto*: le comunità wiki spesso hanno meccanismi di moderazione e gestione del contenuto per mantenere la qualità e l'accuratezza delle informazioni. Gli utenti possono segnalare contenuti inappropriati o errati, e ci sono spesso regole e linee guida da seguire per garantire che il contenuto rispetti determinati standard.
– *Comunicazione e discussione*: le comunità wiki facilitano la comunicazione e la discussione tra i membri. Esistono spazi dedicati per le discussioni sui contenuti, per la risoluzione dei problemi e per il coordinamento delle attività della comunità. La comunicazione avviene sia in forma scritta che attraverso strumenti di messaggistica interni.
– *Crescita e evoluzione*: le comunità wiki sono dinamiche e in continua evoluzione. Il contenuto viene costantemente aggiornato, ampliato e migliorato dalla collaborazione degli utenti. Nuovi membri si uniscono alla comunità, portando nuove idee e competenze, e la comunità stessa può espandersi in ambiti diversi nel corso del tempo.

La filosofia wiki, per mezzo della comunità e degli strumenti a disposizione, promuove quindi l'accesso universale alla conoscenza e la partecipazione attiva di tutti gli individui. Questo ha permesso a persone provenienti da diverse sfere della vita di contribuire con le proprie conoscenze e competenze, indipendentemente dal background o status sociale, stimolando la partecipazione *bottom-up* e consentendo a una vasta gamma di persone di condividere e collaborare alla creazione di contenuti. La natura decentralizzata che caratterizza tale fenomeno ha anche consentito l'autonomia e l'*empowerment* degli individui: le decisioni riguardanti i contenuti e le modifiche sono prese in modo collettivo, attraverso il pro-

[3] Si veda anche Edelstein et al. 2013.

cesso di revisione e discussione all'interno della comunità. Si favorisce così l'emergere di idee e punti di vista diversi, nonché la possibilità di sfidare i paradigmi esistenti.
Con l'abbattimento delle barriere tradizionali alla partecipazione e alla condivisione della conoscenza, è stato possibile effettuare la creazione e la modifica dei contenuti in modo rapido e semplice, consentendo a una vasta gamma di persone di contribuire e di avere un impatto sulla creazione e la disseminazione delle informazioni[4]. Fornendo strumenti e piattaforme che supportano la partecipazione collettiva, si è favorita l'aggregazione di conoscenze e la creazione di valore collettivo dal basso: è stato quindi promosso un approccio più democratico e inclusivo alla produzione e alla condivisione delle informazioni, consentendo a individui e gruppi di assumere un ruolo attivo nella definizione e nella direzione dei processi.

Archeologia e comunità

L'applicazione dei principi della filosofia wiki e l'attuazione dei medesimi attraverso appositi strumenti rientrano nel più ampio ambito dell'archeologia pubblica. Si tratta di un approccio all'archeologia che coinvolge attivamente il pubblico nella ricerca, nella conservazione e nella divulgazione del patrimonio archeologico al fine di creare una maggiore consapevolezza, coinvolgimento e senso di appartenenza nei confronti del patrimonio culturale. Si basa sui principi di accessibilità, partecipazione e condivisione delle informazioni, coinvolgendo diversi attori, quali archeologi, istituzioni culturali, comunità locali, scuole, volontari e altri soggetti.
Molti sono i punti di contatto tra archeologia pubblica e filosofia wiki:

– Accesso e condivisione delle informazioni: l'archeologia pubblica promuove l'accessibilità e la condivisione delle informazioni archeologiche. Questo può avvenire attraverso la creazione di database online, la pubblicazione di report, la condivisione di fotografie e documenti e la collaborazione con piattaforme digitali e social media.
– Ricerca collaborativa: l'archeologia pubblica incoraggia la ricerca collaborativa tra archeologi e pubblico. Questo coinvolge il pubblico nella raccolta e nell'analisi dei dati archeologici, nell'interpretazione delle scoperte e nella condivisione delle conoscenze acquisite.
– Conservazione e tutela: l'archeologia pubblica promuove la conservazione e la tutela del patrimonio archeologico coinvolgendo il pubblico nella sua valorizzazione e protezione. Ciò può comportare attività di monitoraggio, segnalazione di siti minacciati, partecipazione a progetti di restauro e adozione di pratiche sostenibili.
– Coinvolgimento del pubblico: l'archeologia pubblica cerca di coinvolgere il pubblico in attività archeologiche, come scavi, ricerche, analisi dei reperti e restauro. Il coinvolgimento può avvenire attraverso programmi di volontariato, workshop, visite guidate, laboratori e altre forme di partecipazione attiva[5].
– Educazione e sensibilizzazione: l'archeologia pubblica mira a educare il pubblico sul valore e l'importanza del patrimonio archeologico. Attraverso l'organizzazione di eventi educativi, mostre, conferenze e materiali informativi, si cerca di diffondere la conoscenza archeologica in modo accessibile e coinvolgente[6].

Relativamente agli ultimi due punti, un argomento chiave è proprio quello della collaborazione tra archeologi, ricercatori e membri delle comunità locali. L'approccio partecipativo coinvolge le persone che vivono o che sono strettamente legate a un'area archeologica nel processo di ricerca e nella conservazione del patrimonio culturale. Ad esempio, possono essere organizzati workshop, laboratori o progetti di co-creazione in cui le conoscenze locali e le tradizioni orali vengono integrate con l'expertise degli ar-

[4] Hamilton – Saunderson 2017.
[5] Tra le varie attività, anche "wikigite" ed editathon, tese all'acquisizione fotografica o alla redazione massiva di voci enciclopediche, come nel caso del sito archeologico di Paestum (<https://www.wikimedia.it/news/un-tuffo-nei-progetti-wiki-paestum/>) e del circuito museale del sistema MedAniene (Caruso et al. 2023).
[6] Svärd 2021; Hinnosaar et al. 2017.

cheologi: ciò permette di ottenere una comprensione più approfondita del contesto storico e culturale, nonché di promuovere il senso di proprietà e responsabilità nei confronti del patrimonio[7].

A livello nazionale, assolutamente rilevante nella composizione comunitaria e nell'approccio dal basso è l'esperienza di ArcheoFOSS. La comunità ArcheoFOSS[8] ("Free and Open Source Software" per l'archeologia) si pone, dal 2006, l'obiettivo di sensibilizzare la platea accademica, professionale e istituzionale attinente al mondo dei Beni Culturali verso le metodologie e tecnologie aperte. Tale scopo si è concretizzato in una serie di convegni annuali, che hanno visto la partecipazione di istituzioni nazionali e internazionali (Soprintendenze, Ministeri, Università), studenti e professionisti. Tutti i prodotti dei convegni (presentazioni, pubblicazioni, articoli, questi ultimi due sempre in elevata fascia editoriale) sono stati rilasciati in open access (con licenza Creative Commons quando possibile) sin dalla prima edizione. In particolare, l'evento ha raccolto attorno a sé un numero crescente di giovani, studenti, esperti, che sono cresciuti come studiosi e come professionisti anche grazie alla possibilità di interazione e incontro all'interno della comunità per il software libero e per gli open data in archeologia. Molti di costoro occupano oggi ruoli di responsabilità nell'ambito di istituzioni culturali ed educative, portando con sé il bagaglio di un approccio aperto al mondo culturale e digitale. Nel 2018, dopo una sporadica presenza, si è avuta una più stretta collaborazione con Wikimedia Italia in seno al raduno FOSS4G, proseguita nel 2019. Nel 2020 il movimento si è infine dato una forma giuridica, costituendosi come *Associazione ArcheoFOSS – APS*, con la volontà di organizzare azioni più sistematiche e perduranti sia all'interno dello scenario nazionale, con le problematiche ben note relative all'apertura dei dati e alla legislazione nell'ambito dei Beni Culturali, sia verso l'internazionalizzazione del movimento stesso e dei valori di cui è portavoce, essendo riconosciuto come punto di riferimento nella rete accademica e istituzionale europea grazie alla decennale esperienza maturata.

Uno dei pilastri fondamentali della relazione archeologia-wiki, e in generale dell'archeologia pubblica, è la condivisione dei dati. Questo implica rendere accessibili, preferibilmente tramite piattaforme online, i dati archeologici raccolti durante le ricerche. Ciò può includere rapporti di scavo, registri fotografici, modelli 3D, dati GIS e altri tipi di informazioni. La condivisione dei dati consente agli archeologi, ai ricercatori e al pubblico interessato di esplorare, analizzare e utilizzare le informazioni per ulteriori ricerche o progetti. Nel panorama internazionale si possono individuare diverse esperienze, con profondità di accesso e licenza di riutilizzo a vario livello, tra le quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, possono enumerarsi i seguenti *repository* di dati, frequentemente utilizzati in relazione a progetti wiki, o che trovano naturale sponda in iniziative di tipo collaborativo:

– *Archaeology Data Service* (ADS)[9] – Regno Unito

Conserva una vasta gamma di dati archeologici provenienti dal Regno Unito. Offre accesso a reperti, report di scavo, mappe e altro.

– *Digital Archaeological Record* (tDAR)[10] – Stati Uniti

Raccoglie dati archeologici da tutto il mondo. Ospita collezioni di reperti, report di scavo e dati relativi a siti archeologici.

– i.DAI *World* [11] – Germania

Il costante sviluppo del sistema dell'Istituto Archeologico Germanico avviene in collaborazione con partner nazionali e internazionali e rafforza una cooperazione internazionale affidabile attraverso un acces-

[7] Bonfantini 2016.
[8] https://associazione.archeofoss.org/.
[9] https://archaeologydataservice.ac.uk/deposit-data/.
[10] https://www.tdar.org/.
[11] https://www.idai.world/.

so libero ed equo alle risorse di conoscenza. I principi dell'accesso aperto e dell'open source sono combinati con l'apertura alla cooperazione.

– *Archaeological Data Service of the Netherlands* (ARCHIS)[12] – Paesi Bassi

ARCHIS è un repository olandese che ospita dati archeologici provenienti dai Paesi Bassi. È possibile consultare report di scavo, immagini e altre risorse.

– *Swedish National Data Service* (SND)[13] – Svezia

SND è un'infrastruttura di ricerca svedese che offre accesso a una vasta gamma di dati di ricerca, inclusi dati archeologici.

– *Archaeology in Greece Online*[14] – Grecia

Consiste in un database topografico riccamente illustrato con una funzione di mappatura per individuare i progetti sul campo all'interno di siti e regioni della Grecia. Include report di scavo, immagini e altro materiale archeologico.

Come progetti possono invece essere citati:

– *Open Heritage 3D*[15]

Viene utilizzata la scansione laser 3D per creare modelli digitali di siti archeologici e monumenti storici, rendendoli accessibili online per la visualizzazione, lo scaricamento e la ricerca.

– *Digital Atlas of the Roman Empire*[16]

Offre una mappa interattiva online dell'Impero Romano, consentendo al pubblico di esplorare e approfondire la conoscenza delle diverse regioni e città, scaricando i relativi dataset.

– *Crowdsourcing Archaeological Research*[17]

Coinvolge il pubblico nella trascrizione e nell'interpretazione di documenti e registri archeologici, contribuendo alla creazione di database digitali accessibili a tutti.

– *Open Context*[18]

Si tratta di un archivio online che ospita e condivide dati archeologici provenienti da diverse ricerche in tutto il mondo. I ricercatori possono caricare i propri dati nel database, rendendoli disponibili per la comunità archeologica e il pubblico. Questo permette di esplorare e analizzare i dati da diverse prospettive, favorendo la collaborazione e la scoperta di nuovi collegamenti tra i reperti.

Sebbene in Italia la filosofia wiki stia ottenendo una diffusione sempre maggiore, si registra un numero minore di progetti collaborativi e di dataset rilasciati – soprattutto inerenti la riproduzione dei Beni Culturali – a causa di una legislazione che ancora non ha accolto pienamente le istanze della cultura libera[19]. Da una ricognizione dei dataset disponibili a livello regionale[20] emerge una situazione estremamente diversificata circa la tipologia, la licenza e la qualità dei dati: alcuni formati, secondo la nota classificazione di Tim Berners-Lee[21], a malapena raggiungerebbero le due stelle. Si sottolinea qui in sintesi

[12] https://archis.cultureelerfgoed.nl/.
[13] https://snd.gu.se/sv.
[14] https://chronique.efa.gr.
[15] https://openheritage3d.org/project.php.
[16] https://imperium.ahlfeldt.se/.
[17] https://crowdsourced.micropasts.org/.
[18] https://opencontext.org/.
[19] Auriemma 2016; Modolo 2021; Rosati 2021.
[20] La ricognizione è parzialmente disponibile sul sito dell'Istituto Centrale per l'Archeologia (<http://www.ic_archeo.beniculturali.it/it/225/repertorio-preliminare-dellebanche-dati-territoriali-reperibili-on-line> e <http://www.ic_archeo.beniculturali.it/it/227/siti-portalidel-mibac-su-scala-nazionale-o-sovraregionale>).
[21] https://opendatahandbook.org/glossary/it/terms/five-stars-of-open-data/.

solamente l'importanza dell'aggiornamento dei dataset, che ad esempio in Lombardia avviene in alcuni casi trimestralmente, mentre altrove risale al 2015, e della massima copertura dell'informazione disponibile – lacune notevoli si riscontrano nella mappatura dei POI del Lazio, limitata alla sola parte settentrionale della regione[22]. Di fianco alla semplice riproposizione di dati derivanti da statistiche nazionali esistono invece veri e propri portali operativi che da una parte incentivano il riutilizzo di dataset per attività addirittura imprenditoriali (come in Emilia Romagna, Toscana, Lazio, Sardegna), dall'altra offrono direttamente strumenti di interrogazione e correlazione dei dati, come il progetto Hetor[23] del DataBenC, il distretto tecnologico campano. Su linee guida simili sta sviluppandosi il sistema DTC Lazio[24], privo però della parte di storytelling che fa di Hetor, al momento, un unicum della scena degli open data culturali italiani. Meritevoli di menzione sono due progetti incentrati su dati esclusivamente archeologici, con la possibilità di scaricare dataset *raw* – ossia non elaborati – per attività di ricerca e rielaborazione territoriale, accogliendo pienamente la filosofia wiki. Si tratta di:

– SITAR[25] (Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma)

Nato nel 2007 per accogliere l'esigenza della Soprintendenza Speciale di Roma di dotarsi di uno strumento tecnologico in grado di supportare il complesso lavoro di pianificazione territoriale di qualità che mettesse al centro dello sviluppo il valore strategico dei beni culturali, ha come obiettivo quello di rendere libera e accessibile la conoscenza archeologica. Il progetto si arricchisce giorno dopo giorno di informazioni attraverso la raccolta dei dati d'archivio e il costante aggiornamento sulle nuove scoperte nel territorio di Roma. Il WebGIS SITAR[26] consente agli utenti di visualizzare su mappa, interrogare e acquisire i dati relativi a migliaia di indagini archeologiche condotte dalla Soprintendenza Speciale Archeologia Belle Arti e Paesaggio sul territorio del Comune di Roma. Apposite funzionalità consentono di personalizzare i livelli cartografici, ricercare e filtrare singole indagini e/o ritrovamenti, esplorarne i contenuti, effettuare misurazioni di aree e distanze, scaricare liberamente con licenza CC-BY-SA 4.0 i dati in vari formati aperti vettoriali (JSON, KML, SHP), raster (GEOTIFF, SVG) e testuali (geoJSON, CSV), e stampare tavole in vari formati. Per garantire agli utenti una navigazione più dinamica del webGIS sono stati pensati nuovi strumenti di partecipazione attiva e di personalizzazione della navigazione.

– MOD[27] (MAPPAopenDATA)

Costituisce l'archivio digitale archeologico del Progetto MAPPA[28], nato per conservare e disseminare la documentazione archeografica e la letteratura grigia prodotta nel corso di una qualsiasi indagine archeologica. Il Progetto MAPPA attraverso il MOD vuole tutelare chi ha prodotto la documentazione in tutte le sue forme sia a livello di dato grezzo archeografico (Dataset), sia a livello di letteratura grigia (Relazioni), per questo ha individuato nell'apposizione di un DOI ad ogni Dataset e/o Relazione e nell'utilizzo della licenza CC BY-SA 3.0, il modo per consentire contemporaneamente la corretta circolazione dei dati e la tutela della paternità intellettuale. Il MOD nasce dall'esperienza di Pisa, ma con la collaborazione di tutti ambisce a diventare una piattaforma condivisa per tutto il territorio nazionale.

[22] Malatesta 2019a.
[23] https://www.databenc.it/wp/project/hetor/.
[24] https://www.dtclazio.it/.
[25] https://www.archeositarproject.it/.
[26] https://www.archeositarproject.it/piattaforma/webgis/.
[27] http://www.mappaproject.org/archivio-digitale/.
[28] http://www.mappaproject.org/.

Infrastrutture wiki

Ai progetti e alle iniziative che nascono o si innestano nel flusso della filosofia wiki, se ne affianca una vasta gamma intesa ad utilizzare pienamente le potenzialità degli strumenti wiki, tanto operativi quanto sociali. La scala di attuazione e coinvolgimento è varia e graduata, contemplando piccoli eventi – con un certo impatto sul territorio – e vere e proprie organizzazioni di più ampio respiro, sia in termini di comunità sia spaziali, abbracciando aree dalla dimensione regionale a quella internazionale. Tutto questo è reso possibile dalla potente integrazione esistente tra le piattaforme wiki, al punto da poter parlare di *infrastruttura wiki* al servizio di un ecosistema di conoscenza. Esso è costituito, oltre che dalla nota enciclopedia Wikipedia, da:

– Wikimedia Commons[29]: è una piattaforma multimediale che ospita milioni di file multimediali gratuiti, tra cui immagini, suoni e video, che possono essere utilizzati liberamente.
– Wiktionary[30]: è un dizionario multilingue online che fornisce definizioni, pronunce e altre informazioni linguistiche su parole in diverse lingue.
– Wikiquote[31]: è una raccolta di citazioni famose provenienti da persone di spicco, opere letterarie, film e altro ancora. È organizzato in diverse lingue.
– Wikibooks[32]: è una raccolta di libri di testo e manuali di istruzione gratuiti che coprono una vasta gamma di argomenti. Gli utenti possono contribuire alla scrittura e all'aggiornamento dei libri.
– Wikiversity[33]: è una piattaforma educativa online che ospita corsi, lezioni e materiale di apprendimento in diverse discipline. Gli utenti possono contribuire creando e condividendo contenuti educativi.
– Wikisource[34]: è una biblioteca digitale che raccoglie testi di pubblico dominio, inclusi libri, documenti storici, opere letterarie e altro ancora.
– Wikinews[35]: è una piattaforma di notizie collaborativa che fornisce notizie e reportage accurati e neutrali scritti da volontari.
– Wikidata[36]: è un database collaborativo che fornisce dati strutturati e collegamenti tra i diversi progetti Wikimedia. Raccoglie informazioni in modo organizzato e collega gli articoli di Wikipedia ad altre fonti di conoscenza.
– Wikivoyage[37]: è una guida di viaggio online che fornisce informazioni dettagliate su destinazioni, attrazioni turistiche, consigli di viaggio e altro ancora, scritte dai viaggiatori stessi.

A integrazione di questo ecosistema, va annoverato anche OpenStreetMap (OSM), un progetto collaborativo e una piattaforma online che fornisce dati geografici gratuiti e liberi. È una mappa del mondo creata dagli utenti stessi, chiamati "mapper", che raccolgono, registrano e condividono informazioni geografiche utilizzando GPS, immagini aeree e altre fonti di dati. La filosofia del progetto è completamente wiki, da qui una stretta integrazione con le piattaforme wiki, al punto che – sebbene sia gestito da un'entità autonoma rispetto alla Wikimedia Foundation, che cura tutti i progetti wiki precedentemente elencati – si assiste in alcuni casi a una fusione tra le entità a livello nazionale, come in Italia[38]. I

[29] https://commons.wikimedia.org/.
[30] https://www.wiktionary.org/.
[31] https://www.wikiquote.org/.
[32] https://www.wikibooks.org/.
[33] https://www.wikiversity.org/.
[34] https://www.wikisource.org/.
[35] https://www.wikinews.org/.
[36] https://www.wikidata.org/.
[37] https://www.wikivoyage.org/.
[38] Buttiglione et al. 2017.

MODUS

dati di OpenStreetMap sono utilizzati da organizzazioni governative, aziende private, sviluppatori di applicazioni e da persone comuni per una vasta gamma di scopi, tra cui navigazione, pianificazione urbana, analisi geografiche, servizi di emergenza e molto altro ancora.

Di particolare interesse sono Wikimedia Commons e Wikidata.
Il primo costituisce un'unica piattaforma internazionale (non ha declinazioni nazionali o linguistiche, come per esempio Wikipedia) alimentata dalla comunità di volontari che contribuisce a caricare, organizzare e curare i file multimediali. Gli utenti possono caricare i propri media o condividere file multimediali esistenti con licenza libera. La diversità dei media ospitati su Wikimedia Commons è notevole: include immagini fotografiche di luoghi, persone, opere d'arte, oggetti, natura, registrazioni audio, file musicali, registrazioni video, mappe e grafici. I file sono organizzati in categorie e sottocategorie per facilitare la ricerca e la scoperta di contenuti specifici. Una delle caratteristiche uniche di Wikimedia Commons è la sua licenza aperta e flessibile. I file ospitati su Commons sono obbligatoriamente pubblicati con licenze Creative Commons[39], che consentono agli utenti di utilizzare, modificare e condividere liberamente i contenuti, a condizione che venga dato credito all'autore originale.
Wikidata è un progetto collaborativo che mira a creare e mantenere un enorme database di conoscenza strutturata e collegata, costituendo – come Wikimedia Commons - un repository centrale di dati strutturati, liberi e accessibili, che possono essere utilizzati da chiunque per arricchire e collegare le informazioni presenti sui vari progetti Wikimedia e oltre. Il database è organizzato in forma di grafo, in cui le entità, come persone, luoghi, eventi e concetti, sono rappresentate come elementi. Ciascun elemento ha una serie di proprietà che ne descrivono le caratteristiche, come il nome, la data di nascita, la posizione geografica e così via. Le proprietà sono definite da schemi di dati chiamati "proprietà" che consentono di specificare la tipologia dei dati che possono essere associati a un elemento. Una delle caratteristiche più potenti di Wikidata è la sua capacità di collegare le informazioni tra gli elementi. Attraverso l'uso di identificatori univoci chiamati "identificatori di entità", gli elementi possono essere collegati tra loro e con le informazioni corrispondenti presenti su altri progetti Wikimedia. Ciò crea una rete di conoscenza interconnessa, consentendo agli utenti di esplorare e scoprire relazioni tra diverse entità e concetti.
Wikidata è alimentato dalla comunità di volontari che contribuisce ad arricchire e curare i dati. Gli utenti possono contribuire aggiungendo nuovi elementi, completando le informazioni esistenti, correggendo gli errori e collegando le entità tra loro. Questo processo di collaborazione continua a migliorare e ampliare il database di Wikidata, rendendolo sempre più completo e accurato nel tempo. I dati sono disponibili pubblicamente e sono accessibili tramite API e query SPARQL. Ciò consente agli sviluppatori di utilizzare i dati di Wikidata per creare applicazioni, strumenti di ricerca e visualizzazioni personalizzate. I dati di Wikidata sono anche utilizzati per arricchire i contenuti presenti su Wikipedia, fornendo informazioni aggiuntive e aggiornate sugli argomenti trattati.

L'interazione tra Wikipedia, Wikimedia Commons, Wikidata e OSM ha consentito la realizzazione di progetti di ampio respiro e con notevole impatto non solo sulla comunità e sulle informazioni generate, ma addirittura sulla legislazione in materia di riproduzione dei Beni Culturali e del riutilizzo dei dati così generati: è il caso di Wiki Loves Monuments[40]. Si tratta di un concorso fotografico internazionale che si svolge ogni anno e coinvolge la comunità di Wikimedia: obiettivo è quello di catturare immagini di monumenti storici e culturali di rilevanza nazionale e internazionale e condividerle su Wikimedia Commons. Il concorso è aperto a chiunque e coinvolge partecipanti da tutto il mondo. Gli utenti sono invitati a

[39] Cosa che differenzia questa piattaforma in misura notevole (e determinante) da altri repository, che accettano invece anche file coperti da copyright – come ad esempio Europeana.
[40] Malatesta – Milella 2013.

scattare fotografie di monumenti, siti archeologici, edifici storici e altri patrimoni culturali presenti nei loro paesi. Durante il periodo del concorso, gli organizzatori locali promuovono l'evento e organizzano attività di sensibilizzazione, workshop fotografici e incontri per coinvolgere la comunità e incoraggiare la partecipazione. Le fotografie inviate vengono valutate da una giuria, composta da fotografi professionisti e esperti di patrimonio culturale, che seleziona le migliori immagini in base a criteri quali la qualità estetica, la composizione e la rilevanza culturale. Wiki Loves Monuments rappresenta un'opportunità unica per mettere in mostra e preservare il patrimonio culturale attraverso la fotografia. Le immagini contribuiscono a creare una vasta raccolta di fotografie di alta qualità che documentano e valorizzano i monumenti storici di tutto il mondo. Queste immagini possono essere utilizzate per scopi educativi, per illustrare articoli su Wikipedia, con relative referenze OSM e Wikidata, e per promuovere la consapevolezza e l'importanza del patrimonio culturale.

Principi simili sono stati quelli che hanno portato all'organizzazione di mAppiaM! Mapping Appia's Monuments, una iniziativa di mappatura dei monumenti dell'Appia antica tenutasi nel 2016 a Roma, organizzata dal Centro interdipartimentale di ricerca DigiLab – Sapienza Università di Roma, in collaborazione con Wikimedia Italia[41]. Le attività si sono svolte nell'arco di tre giorni, coinvolgendo, oltre alla Soprintendenza Capitolina ai Beni Culturali e alla Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma, anche l'ente Parco Regionale dell'Appia Antica, sotto il quale ricadevano alcune aree oggetto di mappatura, il CNR-ITABC e Roma Capitale. È stato così possibile mappare circa 26 km (!) di percorsi tra Via Appia Antica e Parco della Caffarella, scattare oltre 1.500 foto, delle quali solo un terzo caricate poi in Wikimedia Commons – a causa dei limiti posti dal Codice Urbani – e realizzare in via sperimentale alcuni processi di linked open data con altri repository di dati[42]. Dall'esperienza di mAppiam! è derivata Public Archaeology a Verona, della quale in questa sede si evidenzia soltanto come nei due giorni di eventi siano stati fotografati e mappati diversi monumenti lungo il tratto urbano della via Postumia; le relative voci wikipediane sono state redatte dagli studenti di archeologia, coadiuvati dai professori e da volontari wikipediani. In tale occasione è stato possibile effettuare un monitoraggio sperimentale su una voce realizzata ex-novo, "Capitolium (Verona)": a neanche un'ora dalla sua realizzazione risultava già tra i primi posti nei risultati Google – confermando l'importanza di Wikipedia come veicolo di visibilità per luoghi culturali.

È a questo punto necessaria l'apertura di una brevissima parentesi relativamente a uno degli impedimenti che limitano operazioni del genere sul territorio italiano: la legislazione in materia di riproduzione dei Beni Culturali. Le iniziative appena descritte hanno posto fortemente l'attenzione sui vantaggi che l'apertura e la condivisione possono comportare in termini di conoscenza – tanto nei confronti della comunità scientifica, quanto della cittadinanza – e valorizzazione del patrimonio culturale: nel travagliato percorso verso l'adozione di licenze libere, traguardo al quale si stata faticosamente giungendo dopo aver finanche apportato dei correttivi al "Piano nazionale della digitalizzazione del patrimonio culturale" durante la consultazione nazionale[43], una profonda battuta di arresto di è avuta con il d.m. 161

[41] https://mappiam.org/.

[42] Malatesta 2019b.

[43] Nel Piano, descritto sinteticamente sul sito ufficiale <https://digitallibrary.cultura.gov.it/il-piano/>, comparivano riferimenti espliciti alla piattaforma Wikimedia Commons e all'impossibilità di caricarvi contenuti condividendoli con le licenze Creative Commons che la piattaforma impone, come si può leggere nella bozza disponibile qui, con agile ricerca: <https://digitallibrary.cultura.gov.it/wp-content/uploads/2023/04/PND-DocumentoDiSintesi_V1_1_2023.pdf>; tale indicazione era stata discussa (<https://it.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Bar/Discussioni/Attenzione_al_Piano_nazionale_della_digitalizzazione_del_patrimonio_culturale>) all'interno della comunità, e poi sottoposta all'attenzione del gruppo di lavoro ministeriale.

11/04/2023[44]. Tale decreto prevede il pagamento per la pubblicazione di qualsiasi tipo di riproduzione fotografica (tradizionale e digitale, anche parziale) di beni culturali statali[45]: ne è derivata una naturale polemica circa l'interpretazione[46] ancora in corso al momento della redazione dell'attuale contributo (giugno 2023)[47], al netto della quale rimane una maggiorata confusione relativamente ad una legislazione in parte superata dalla prassi e dalle tecnologie attualmente esistenti[48].

In netta controtendenza rispetto al panorama italiano – che preferisce, per lo più, affidarsi ad azioni *aziendali* come Google Art&Culture[49] – e quasi contemporaneamente all'emanazione del d.m. 161, il Museo Egizio di Torino, con un progetto senza precedenti in ambito museale, ha rilasciato online oltre 5.500 immagini di 2.300 reperti archeologici conservati nelle proprie sale, scaricabili e riutilizzabili liberamente sotto licenza Creative Commons CC BY 2.0[50]. L'azione in realtà è in linea con le tendenze internazionali, sempre più orientate alla filosofia wiki e alla condivisione del patrimonio culturale, con precedenti illustri come il BundesArchiv, l'Archivio Federale tedesco, che ha caricato su Wikimedia Commons oltre 80.000 foto[51], oppure il Metropolitan Museum of Art, che ha rilasciato oltre 420.000 riproduzioni di opere d'arte in formato ad alta risoluzione attraverso il proprio sito web e la piattaforma Wikimedia Commons. L'accesso aperto ha avuto un impatto positivo sulle visite virtuali al museo, sulla creazione di risorse educative online e sul coinvolgimento di nuovi pubblici. Il museo ha anche stretto partnership con altre istituzioni educative e culturali per promuovere l'utilizzo delle risorse condivise[52].

Progetti come Connected Open Heritage[53] (COH) hanno invece posto il problema sulla salvaguardia del patrimonio culturale e archeologico nello specifico: si è trattato di un'iniziativa globale per connettere e condividere digitalmente i beni in pericolo per cause naturali o guerra, superando quindi le barriere geografiche e linguistiche, facilitando la collaborazione tra istituzioni e rendendo il patrimonio culturale accessibile a un pubblico globale. Attraverso il progetto COH, sono state sviluppate nuove tecnologie e metodologie per la digitalizzazione e la valorizzazione del patrimonio culturale, inclusi strumenti di visualizzazione avanzati, applicazioni mobile e progetti di realtà virtuale. Attinente a tali prospettive, e partendo da un presupposto simile, è il progetto New Palmyra[54], un'iniziativa collaborativa che mira a documentare e ricostruire virtualmente il sito archeologico di Palmira, in Siria, importante centro culturale e commerciale lungo la Via della Seta. L'avvio si è avuto in risposta alla distruzione del sito archeologico e dei suoi monumenti durante il conflitto in corso in Siria: nel 2015, le forze dell'ISIS hanno saccheggiato e demolito gran parte del patrimonio storico di Palmira, compresi i famosi templi e il teatro romano.
New Palmyra si propone di documentare in modo approfondito il patrimonio architettonico e artistico di Palmira utilizzando varie tecnologie come la fotogrammetria, il rilievo laser e la modellazione 3D[55]. L'obiettivo principale è quello di creare una ricostruzione virtuale accurata di Palmira, consentendo al

[44] https://www.beniculturali.it/comunicato/dm-161-11042023.
[45] Si veda ad esempio <https://www.treccani.it/magazine/atlante/societa/Il_caro_prezzo_pagare.html>.
[46] In riferimento alla nota precedente, <https://www.treccani.it/magazine/atlante/societa/Costo_immagini_replica.html>.
[47] A titolo esemplificativo: <http://www.topografiaantica.it/wp-content/uploads/2023/05/CUN-su-MIC-161.pdf>.
[48] Cf. Grossi – Ciurcina 2021.
[49] https://artsandculture.google.com/.
[50] https://www.wikimedia.it/news/museo-egizio-online-tutte-le-immagini-dei-reperti-esposti/.
[51] https://commons.wikimedia.org/wiki/Commons:Bundesarchiv.
[52] https://www.metmuseum.org/blogs/now-at-the-met/2018/open-access-at-the-met-year-one.
[53] https://meta.wikimedia.org/wiki/Connected_Open_Heritage.
[54] https://newpalmyra.org/.
[55] https://www.cbc.ca/news/science/3d-printed-tetrapylon-palmyra-syria-creative-commons-1.4090368.

pubblico di esplorare e comprendere meglio la bellezza e la storia di questa città antica. Il progetto adotta un approccio collaborativo e aperto, invitando archeologi, studiosi, artisti e appassionati di tutto il mondo a contribuire con le proprie competenze e risorse. Le informazioni e i modelli 3D prodotti nel contesto di New Palmyra sono resi disponibili pubblicamente e condivisi su piattaforme come Wikimedia Commons, che proprio in relazione al progetto ha implementato librerie tridimensionali atte a supportare la visualizzazione dei reperti archeologici acquisiti[56]. Attraverso il coinvolgimento di una comunità globale, New Palmyra mira non solo a preservare la memoria di Palmira, ma anche a celebrare il suo patrimonio culturale e a promuovere la consapevolezza sulla salvaguardia dei siti archeologici minacciati in tutto il mondo.

Se con Wikimedia Commons, in quanto repository multi-mediale, si è toccato il vivo di problematiche legislative e di salvaguardia legate al patrimonio culturale, con OpenStreetMap (OSM) si sono aperte opportunità per progetti archeologici. Sebbene OpenStreetMap non sia specificamente orientato all'archeologia, può essere impiegato come strumento o supporto per:

– Archeologia pubblica: progetti che coinvolgono il pubblico nella mappatura dei siti archeologici utilizzando OpenStreetMap, consentendo a volontari e appassionati di contribuire alla creazione di una mappa completa e dettagliata.
– Registrazione dei reperti archeologici: i progetti di registrazione dei reperti archeologici possono utilizzare OpenStreetMap per georeferenziare i reperti e creare una mappa interattiva che visualizzi la distribuzione geografica degli oggetti.
– Visualizzazione di siti archeologici: OpenStreetMap può essere utilizzato per creare mappe tematiche che mostrano la posizione dei siti archeologici e le loro caratteristiche distintive, offrendo una panoramica geografica del patrimonio archeologico di una determinata area.
– Pianificazione di scavi archeologici: OpenStreetMap può essere utilizzato per identificare e mappare le aree potenzialmente interessanti per gli scavi archeologici, consentendo agli archeologi di pianificare le future ricerche in base alle informazioni disponibili sulla mappa.
– Collaborazione tra progetti archeologici: OpenStreetMap offre la possibilità di collaborare tra diversi progetti archeologici, consentendo di condividere e integrare dati e informazioni archeologiche su una piattaforma comune.

Se attività come WikiCARE_Italia[57] sono il presupposto per la costruzione collaborativa di atlanti tematici, e progetti come Omnes Viae[58], relativo alla *Tabula Peutingeriana*, e Vici[59], un atlante collaborativo dei siti archeologici, consentono di utilizzare pienamente le capacità relazionali della piattaforma geografica, le potenzialità delle infrastrutture wiki sono esponenziali quando messe in connessione tra loro. È questo il caso che vede protagonista il museo francese Saint Raymond, a Tolosa, in Francia, con un ambizioso progetto multipiattaforma[60]. Avendo già digitalizzato – grazie a WMFr, il capitolo francese della Wikimedia Foundation – le collezioni digitali rendendole disponibili su Wikimedia Commons, la direzione ha deciso di fare un passo avanti: attraverso la sincronizzazione con Wikimedia Commons, le descrizioni grafiche vengono automaticamente associate alle informazioni testuali in modo che le fotografie degli elementi nel database (ad esempio, reperti archeologici, statue, dipinti e in generale qualsiasi oggetto di cultura o valore artistico) possano essere descritti e contestualizzati direttamente sul repository di immagini. Gli elementi del database sono inoltre collegati a descrizioni

[56] https://www.wired.it/internet/web/2018/02/22/wikipedia-modelli-stampa-3d/.
[57] Chavarría – Vedovetto 2021 e <http://arcmed.lettere.unipd.it/CARE_IT_HOME.html>.
[58] https://omnesviae.org/.
[59] https://vici.org/.
[60] Albore et al. 2021.

enciclopediche, quando disponibili, ospitate su Wikipedia. Tali dati possono avvantaggiare sia l'istituzione che la comunità più ampia espandendo il web semantico e stabilendo un'istituzione come fonte affidabile di dati di alta qualità: sono stati convertiti in triple RDF, condivisi tramite un'API aperta o tramite un endpoint di query SPARQL[61]. La corrispondenza ai requisiti dei dati aperti collegati consente inoltre agli utenti di avere una maggiore accessibilità ai dati, mentre questo accesso è più leggero e più facile da gestire per l'istituto ospitante. Il numero di immagini caricate dal museo ammonta a 2.500[62] e il numero totale di file relativi alle raccolte effettuate sia dall'istituzione che dai volontari raggiunge almeno il doppio[63], mentre sono 1.630 gli oggetti del MSR descritti su Wikidata compresi i principali criteri descrittivi utilizzati nel database interno. Grazie alla combinazione con OSM, è possibile anche fare una ricerca incrociando dati su Wikidata, elementi informativi e fotografie su Commons[64]. Queste immagini sono disponibili per il riutilizzo per qualsiasi scopo, anche commerciale. L'utilizzo di una licenza gratuita aggira l'ostacolo delle agenzie fotografiche, che mantengono il diritto commerciale sulle loro opere, anche se eseguite per un ente pubblico. Più materiale fotografico è disponibile con licenza libera, più il patrimonio storico viene diffuso e più l'istituzione svolge le sue missioni di trasmissione della conoscenza, consolidando la sua reputazione come fonte di informazioni. I modelli 3D di alcuni reperti sono stati poi resi disponibili sulla piattaforma Sketchfab con licenza CC0. In questo modo, MSR partecipa al progetto del patrimonio culturale di dominio pubblico esattamente allo stesso modo di alcuni dei principali musei coinvolti in contenuti aperti[65]. Pubblicare collezioni su piattaforme 3D è un modo per raggiungere una nuova comunità, con un utilizzo diverso dei contenuti gratuiti rispetto a Wikimedia. Tale uso è molto più centrato sulla creatività. Il patrimonio culturale diventa quindi la materia prima per nuove produzioni in contesti artistici.

In conclusione, la cultura aperta applicata all'archeologia mira a rompere le barriere tradizionali tra gli archeologi e il pubblico, favorendo la condivisione aperta delle informazioni e coinvolgendo attivamente le persone nella ricerca e nella conservazione del patrimonio archeologico. Questo approccio apre nuove opportunità per la scoperta, la collaborazione e la valorizzazione della storia e della cultura del passato. Nonostante ciò, ci sono ancora sfide da affrontare per promuovere ulteriormente l'open culture in Italia. Alcune di queste sfide includono la sensibilizzazione sulle pratiche dell'open culture, la promozione di politiche di accesso aperto e la creazione di una cultura di condivisione e collaborazione all'interno delle istituzioni culturali. Tuttavia, l'impegno e la crescente consapevolezza sull'importanza dell'*open culture* stanno contribuendo a incoraggiare un ambiente più aperto e accessibile per la cultura e il patrimonio in Italia, mantenendo desta la discussione e la vivacità circa possibilità e potenziali dell'archeologia pubblica.

[61] https://w.wiki/34Hg.
[62] https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Media_contributed_by_the_Musée_Saint-Raymond_of_Toulouse.
[63] https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Collections_of_Mus%C3%A9e_Saint-Raymond.
[64] Versione cartografata: <https://w.wiki/6nu5>.
[65] https://sketchfab.com/museesaintraymond.

MODUS

The revolution brought about by the connection via the web has led to the birth of collaborative processes between users, leading to the creation of real digital communities capable of implementing planning based on sharing, optimizing resources and promoting active involvement starting from the bottom up. Similar process is also found in public archaeology, involving the public in the research, conservation and dissemination of the archaeological heritage. Based on principles of accessibility, participation and information sharing, it includes different actors, including archaeologists, cultural institutions and volunteers. One of the key principles is the sharing of archaeological data across online platforms, enabling researchers and the public to access and use information for further research projects. However, in Italy, the adoption of this philosophy is growing but limited by the lack of collaborative projects and open archaeological data, often due to legislation that does not fully support open culture.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Riferimenti bibliografici

Albore et al. 2021 — Alexandre Albore — Saverio G. Malatesta — Christelle Molinié. *Open cultural data and MediaWiki software for a museum: The use case of Musée Saint-Raymond (Toulouse, France)*. «Environmental Sciences Proceedings», 10 (2019), n. 1.

Auriemma 2016 — *La democrazia della conoscenza. Patrimoni culturali, sistemi informativi e open data: accesso libero ai beni comuni? Atti del Convegno*, a cura di R. Auriemma. Trieste: Forum, 2016.

Bonfantini 2016 — Giuseppe Bertrando Bonfantini. *Attivare risorse latenti. Metodi sperimentali per l'analisi, la mappatura e la gestione informativa integrata delle trasformazioni di territori e manufatti del patrimonio culturale diffuso*. Roma - Milano: Planum Publisher, 2016.

Buttiglione et al. 2017 — Paola L. Buttiglione — Saverio G. Malatesta —Alessandro Palmas. *Contenuti liberi e piattaforme collaborative: i beni archeologici su OpenStreetMap*. In: *GIS Day Calabria 2017*. Press Up s.r.l., 2017, p. 21-28.

Caruso et al. 2023 — Mariflora Caruso — Paola La Torre — Roberta Manzollino. *La valorizzazione dei musei locali attraverso Wikipedia: il Progetto MedAniene*. «Archeologia e Calcolatori», 34 (2023), n. 1, p. 153-162.

Chavarría – Vedovetto 2021 — Alexandra Chavarría Arnau — Paolo Vedovetto. *WIKI loves churches! La piattaforma WikiCARE per la catalogazione collaborativa delle chiese altomedievali in Italia*. «Archeologia e Calcolatori», 32 (2021), n. 1, p. 291-306.

Edelstein et al. 2013 — Jeffrey Edelstein — Carolyn Li-Madeo — Julia Marden — Noreen Whysel — A. Rhonemus — L. Galla. *Linked open data for cultural heritage: Evolution of an information technology*. In: *SIGDOC '13: Proceedings of the 31st ACM international conference on Design of communication*, a cura di M. J. Albers e K. Gossett. New York: Association for Computing Machinery, 2013, p. 107-112.

Grossi – Ciurcina 2021 — Piergiovanna Grossi — Marco Ciurcina. *FOSS, open data e open contents in archeologia: breve storia, stato dell'arte e scenari futuri*. In: *ArcheoFOSS 14 2020 Open software, Hardware, Processes, Data and Formats in Archaeological Research. Proceedings of the 14th International Conference*, a cura di J. Bogdani e R. Montalbano. London: Archaeopress, 2021.

Hamilton – Saunderson 2017 — Gill Hamilton — Fred Saunderson. *Open Licensing for Cultural Heritage*. London: Facet Publishing, 2017.

Hinnosaar et al. 2017 — Marit Hinnosaar — Toomas Hinnosaar — Michael Kummer — Olga Slivko. *The Effect of Wikipedia on Tourist Choices*. 2017. <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp15089.pdf>.

Malatesta – Milella 2013 — Saverio G. Malatesta — Marina Milella. *Wiki Loves Monuments e archeologia: condividere la conoscenza*. In: *Atti del VII Workshop Open Source, Free Software e Open Format nei processi di ricerca archeologica (Roma 2012)*, a cura di M. Serlorenzi. «Archeologia e Calcolatori», 24 (2013), Suppl. 4, p. 53-59.

Malatesta 2019a — Saverio G. Malatesta. *Open Data e patrimonio culturale: lo scenario italiano*. «Archeologia e Calcolatori», 30 (2019), p. 451-454.

Malatesta 2019b — Saverio G. Malatesta. *Progetti di crowdsourcing per la conoscenza e valorizzazione del patrimonio archeologico: problematiche, processi, strumenti wiki e prospettive. Il caso mAppiaM!*. In: *Verona e le sue strade. Archeologia e valorizzazione*, a cura di P. Basso, B. Bruno, C. Cenci, P. Grossi. Verona: Cierre Edizioni, 2019, p. 215–222.

Modolo 2021 — Mirco Modolo. *La riproduzione del bene culturale pubblico tra norme di tutela, diritto d'autore e diritto al patrimonio*. «Aedon», 1 (2021), p. 30-36.

Rosati 2021 — Paolo Rosati. *Flos for Museums: Open solution to train communities and manage heritage sites*. In: *ArcheoFOSS 14 2020 Open software, Hardware, Processes, Data and Formats in Archaeological Research. Proceedings of the 14th International Conference*, a cura di J. Bogdani e R. Montalbano. London: Archaeopress, 2021, p. 68-78.

Svärd 2021 — Proscovia Svärd. *The Role of Information Institutions in Promoting Information Literacy and Access to Information for Sustainable Development in the Post-Truth Era: The Case of Sweden*. In: *Open Access Implications for Sustainable Social, Political, and Economic Development*. Hershey: IGI-Global, 2021.

Corpora, co-occorrenze e ideologie: uso e riuso di un software Open Access (Eluard: un case study)

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00087

Massimo Blanco
Sapienza Università di Roma

Il saggio si propone un doppio obiettivo. Da un lato, illustrare l'utilizzo del software "AntConc", tra i più versatili e accessibili tool di ricerca delle concordanze, dall'altro applicarne le funzioni a un corpus preciso: la pubblicistica politica dei primi decenni del Novecento. L'analisi dei testi di un periodico di partito (ormai dimenticato e accantonato) offre l'opportunità di completare la ricostruzione del contesto ideologico e culturale in cui si è trovata a operare una delle voci poetiche più intense e note del primo dopoguerra: Eluard.

Eluard e Aragon, come altri esponenti e capofila dell'Avanguardia degli anni Venti, hanno intrattenuto stretti rapporti con il PCF (*Parti Communiste Français*). Eluard, in particolare, è stato dapprima accolto nel partito negli anni Venti, poi espulso e infine riammesso su propria richiesta nel 1944, sul finire del conflitto mondiale.
Intellettuale di spicco della Resistenza, poeta della libertà e dell'amore, tema quest'ultimo considerato spesso dalla critica come l'allegoria di ideali politici, Eluard può essere studiato anche confrontando alcune costanti testuali del suo corpus poetico con le posizioni ideologiche assunte dal PCF in seno agli avvenimenti degli anni Trenta e Quaranta del secolo scorso.

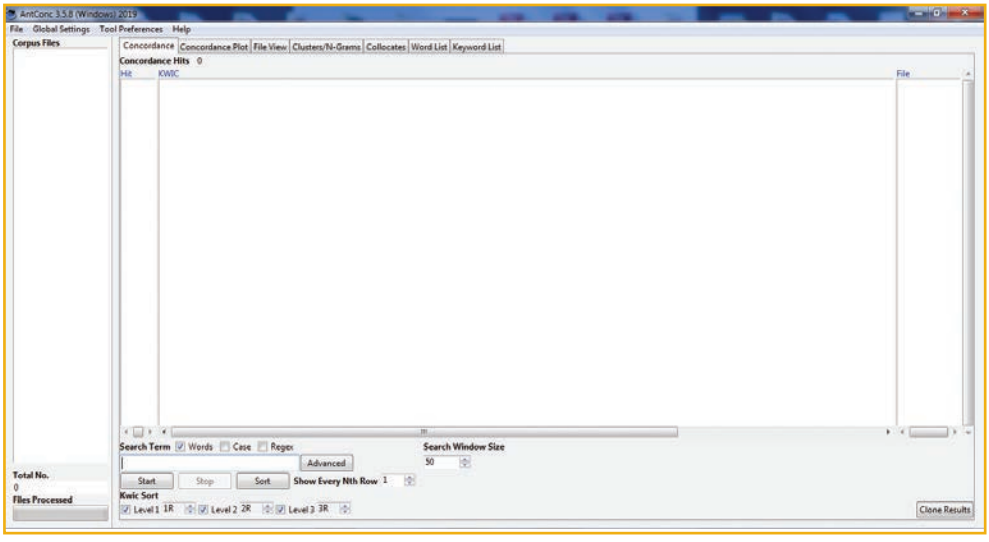


Tavola 1.

MODUS

Direzione d'indagine, questa, che può giovarsi del sostegno di *AntConc*[1], valido (nonché gratuito) tool di ricerca delle concordanze, tra i più diffusi e performanti (Tav. 1).

Applicheremo quindi la nostra ricerca sia ai testi di Eluard che al corpus pubblicistico relativo al dibattito politico nel PCF, costituito dai *Cahiers du Bolchevisme*, periodico avviato nel 1924 e poi ribattezzato *Cahiers du Communisme* (1944-1999). I fascicoli dell'organo di partito giacciono al momento negli archivi istituzionali[2] ma sono accessibili online; essi rappresentano un bacino di confronto fruttuoso con la poesia coeva. L'occasione del loro "riuso" è incoraggiata da aspettative filologiche: la retorica e la semantica che li caratterizzano, infatti, è suscettibile di interagire con i codici della civiltà letteraria dei primi decenni del secolo scorso. Useremo *AntConc* sia per esplorare il corpus del periodico ove risulti utile, sia per approfondire la funzione della preposizione *entre* in Eluard.

Ora, tanto più utile risulterà vagliare un tale elemento, quanto più si vorrà tener conto che la generazione simbolista delle ultime due decadi dell'Ottocento, definita "decadente" da Maurras, vindice quest'ultimo dei retaggi letterari di Francia e quindi preoccupato di intimare il più rapido ritorno alla ragione e all'ordine della "tradizione" (ci limitiamo solo ad accennare agli avversatori del Simbolismo), ha proceduto a rivedere l'utilizzo delle preposizioni, apportandovi notevoli modifiche.
Leo Spitzer è il nome di riferimento per un'analisi che ambisca a cogliere le differenze tra l'antico e il "moderno" delle Avanguardie. In un memorabile saggio del 1913, dunque, Spitzer[3] invitava a notare l'«animazione» e la «spiritualizzazione» delle preposizioni nel Simbolismo. Queste erano utilizzate da un lato, appunto, per moltiplicare oggetti e spazi, dall'altro per focalizzare gli stimoli causali prodotti dall'ambiente e orientati sul soggetto, del quale, per curiosità, si può ricordare l'indole «femminile» affibbiatagli da Maurras ne *L'Avenir de l'Intelligence* (1905).
Quelli che abbiamo definito "stimoli causali" derivavano dal dativo d'agente intuibile, per Spitzer, dietro l'uso insolito di alcune preposizioni: *à / de / de par / sous* ecc. La precisazione suggerisce allora di collocare le istanze causali sul terreno dell'indiretto, ossia in una selva di concomitanze, di affiancamenti imprevisti, di echi e rimbalzi, dove le cause appaiono instabili, come disancorate, appoggiate cioè a punti di innesco incerti. Dal che emerge una coesistenza di livelli che non sempre o facilmente riescono a integrarsi. Infatti, quanto più nel simbolismo le preposizioni moltiplicavano scenari, spazi e oggetti, tanto più le istanze causali faticavano a saldarsi a una topografia organica, a un ordine mimetico chiaro e univoco, che non subisse in definitiva una controproducente proliferazione delle sue parti. Nel contesto simbolista, le istanze causali tendevano piuttosto a fluttuare in un ambiente scomposto e molteplice. Sicché l'indeterminazione dello spazio rigettava quei nessi spingendoli a una sorta di latenza.
Torniamo tuttavia a Maurras. Uno dei cardini della polemica antiromantica di Maurras (e perciò della sua connessa ostilità per il Simbolismo) attinge al desiderio di rinvigorire gli imperativi di Comte. Quest'ultimo aveva deplorato, negli anni Trenta dell'Ottocento, l'«anarchie», l'«état inorganique», il «désordre» delle scienze imputandoli alla carenza di una gerarchia che arrivasse a compattare organicamente gli sforzi delle diverse discipline. La radicalità di questa visione, ben scortata da taglienti pieghe retoriche, affiora da una frase di Comte, che Maurras si compiace di trascrivere: «agitation inorganique entièrement désordonnée»[4]. Ma vogliamo richiamare l'attenzione sul fatto che l'articolazione ontologica

[1] Il tool è scaricabile gratuitamente dall'indirizzo <https://www.laurenceanthony.net>, nel quale si può accedere a informazioni sul suo creatore, prof. Laurence Anthony (Università di Waseda, Giappone), nonché a materiali e risorse didattiche indispensabili per l'utilizzo del programma.
[2] Le annate 1924-1944 si possono consultare e scaricare in vari formati dal seguente link della *Bibliothèque Nationale de France* (BNF): <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/cb327356292/date>).
[3] Cfr. Spitzer 1918.
[4] Cfr. Maurras 1905, p. 126.

del Simbolismo (così come è inquadrata da Spitzer) si salda all'impianto polemico reclamato da Maurras. Il che avviene all'altezza di taluni aggettivi. *Flottant / fugitif / fuyant / brumeux / vague* articolano infatti l'animosità intransigente dei settatori dell'ordine scientista e "classico" (Comte e Maurras); dall'altro lato, però, quegli stessi elementi coincidono con il paradigma dell'indeterminazione simbolista, sicché, capovolti in positivo, possono valere come descrittori dell'immaginario della poesia "decadente". Elementi a cui andranno ad aggiungersene altri, derivati questa volta dal magistero di Baudelaire, riconosciuto antesignano del Simbolismo di fine secolo: *parfum / vapeur / odeur / lueur* ecc. Abbiamo allora l'opportunità di formulare un'ipotesi forte: le nervature ontologiche del Simbolismo corrispondono alle *conseguenze* del disordine e dell'anarchia.

Possiamo accennare solo rapidamente in questa sede all'ontologia simbolista. Setacciando, con *AntConc*, il corpus simbolista (Tav. 2), filtrandolo attraverso una sequenza lessicale, e mettendo quindi a confronto la serie *vague / brumeux / flottant / fuyant / fugitif* con l'altra relativa all'inconcreto (*parfum / odeur / lueur*), si ottiene quanto segue: l'indeterminazione colpisce il corpo, l'ambiente e l'interiorità, che si compenetrano sovrapponendo intimità e spazio. Gli abituali equilibri tra soggetto e ambiente si distorcono. Sennonché a contatto con l'inconcreto si determinano anche tendenze di senso contrario: le sensazioni cercano infatti di controbilanciare l'indefinito dato che puntano a scorgervi una qualche, seppur flebile, ponderabilità o densità, tanto negli assetti materiali che in quelli cromatici. Il Simbolismo, quindi, contiene una dialettica segreta tra l'aperto e il chiuso, il concreto e l'evanescente ecc., e lotta per compensare tanto la sfocatura che il "pieno" realistico delle forme.

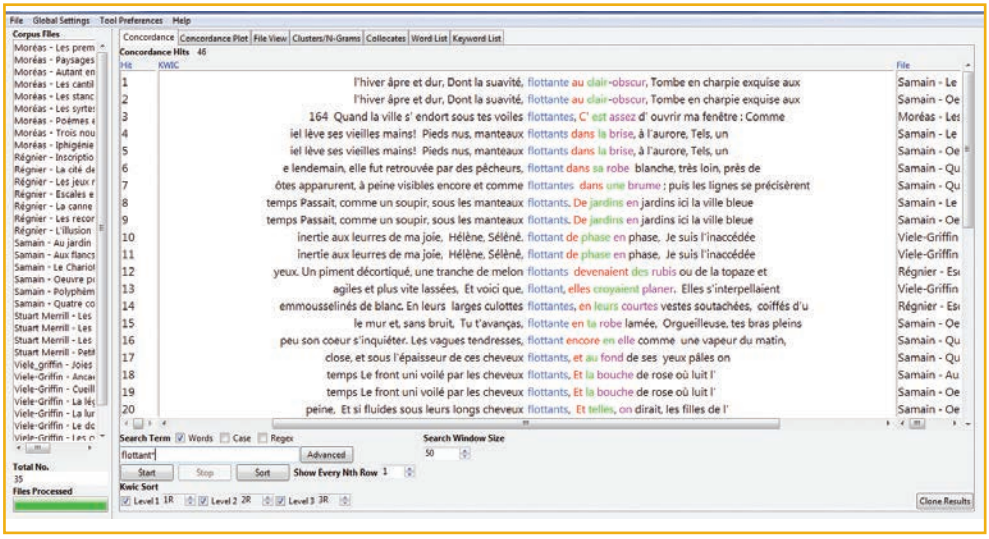


Tavola 2.

Nel Simbolismo, in ogni caso, la moltiplicazione degli spazi portava a sganciare le cause dai loro inneschi oggettivi; ma indeterminando le cause le si sottraeva al tempo. Sicché il nesso causa-effetto finiva per rimanere sospeso, per l'appunto esitante e disancorato. Ma ciò impediva *in primis* alle cause di legarsi in un ordine produttivo, concetto cardine delle visioni liberali. Per Maurras, che cita ancora qui Comte, infatti, «[l]e progrès est le développement de l'ordre»[5]. Il movimento nasce in definitiva da un ordine che

[5] Ivi, p. 105.

MODUS

permetta alle forze impazienti di mutare di rilasciare in avanti il loro potenziale. Sennonché lo squilibrio di chiaro e confuso, di processo e indeterminazione, mettendo in crisi quella possibilità, finiva addirittura per contestare l'idea stessa di progresso.
Eccoci a un punto cruciale: il simbolismo disancora i nessi razionali in un ambiente che pur accogliendoli li sradica, costringendoli se vogliamo a una diaspora assistita, pilotata, fluttuante ma controllata, che non permette agli elementi "in sospensione" di aderire a una realtà soggiacente, pur rimanendo quelli prossimi ai loro immediati punti di innesto. Le cause non potevano quindi essere legami immediati, concreti, ma, lo ripetiamo, conta di più che non avrebbero potuto seguire un andamento lineare e consecutivo, proiettarsi insomma in un robusto seguito di fasi.
Quali le ricadute di queste posizioni sul piano dell'ideologia progressista del Novecento? Ebbene, facendo riferimento a Maurras, il problema sarà il seguente: il disordine è una concentrazione di elementi non compattati da legami. Bensì essi si accostano, ma non riesce loro di creare un ordine vivente a cui partecipare. Nelle aggregazioni del disordine (non fa certo eccezione il vituperato «tachisme littéraire»[6] di Mallarmé), le parti sperano di rianimarsi tenendosi accoste, stringendosi assieme. Ma in tal modo esse non seguono uno schema che le produca e al tempo stesso le sostenga.
L'ordine, quindi, non deriva da aggregazioni fortuite di parti, parti tenute d'altro lato ad assecondare un ordine profondo, ma dipenderà da una *crescita*, ovvero dallo sviluppo di uno schema reale e vivente, come lasciano intendere i passi di Maurras che forniamo di seguito:

> «comme la feuille de chaque arbre témoigne d'un ordre d'insertion gravé à l'infini dans le germe de chaque germe, les esprits ont un style qui préexiste à l'expression et au langage; mais ce style n'est pas aussi arrêté et définitif que celui de l'innervation végétale»[7]

> «comme une pousse de vigne engendre un autre cep»[8]

Per Maurras, il Simbolismo è un fenomeno *anarchico* nel senso comtiano, ossia irrispettoso della razionalità di un ordine in continuo incremento. L'analogia dell'ordine sarà la pianta che si sviluppa collegando quanto via via si genera sulle linee di crescita, delineate *ab imis* e pronte ad accogliere i futuri frutti. Una *doxa* metaforica che conviene tenere presente nel seguito, non solo perché Eluard la ribadisce in versi che non lasciano dubbi sul riscatto progressista[9] della metafora maurrassiana («Nous sommes les fruits semblables d'un arbre»[10]; «Nous sommes sur un seul rameau»[11]; «Comme si nous étions les feuilles d'un même arbre»[12]), ma anche perché la preposizione *entre* in Eluard fa coesistere un ordine aggregativo di superficie, capace cioè di rassicurare sulla continuità dei nessi tra gli elementi che lo compongono, con un'articolazione più subdola e sfuggente, che agisce appunto in direzione opposta, spezzando cioè, interrompendo e ritardando la progressione dell'ordine dentro uno schema che le sia in qualche maniera intrinseco. Con il che si comprende l'influsso dell'ontologia simbolista, che di poco precede le avanguar-

[6] Ivi, p. 182: «L'imagination du poète, tentée par un vocable, remet à ce vocable la souveraineté absolue, l'autorité illimitée; le sens lui-même perd son droit de direction et de composition : il ne subsiste qu'une orientation indécise, fondée sur des ressemblances de syllabes et des analogies de son, qui permet d'entrevoir sous l'apparat des matériaux plus ou moins agréables, les fumées d'une insaisissable rêverie. Sorte de tachisme littéraire, tantôt visant à des effets de pure euphonie et tantôt animé d'une obscure philosophie».
[7] Ivi, p. 193.
[8] Ivi, p. 163.
[9] Cfr. Guyard 1971.
[10] Eluard 2016 (1946), p. 61.
[11] Cit. da Guyraud 1971.
[12] *Ibidem*.

die poetico-ideologiche degli anni Venti, e quanto il tentativo di compensare dialetticamente rarefazione e densità nel Simbolismo possa aver pesato sull'ontologia di Eluard, che opera, con altri, su un piano radicalmente distante dal disimpegno dei decadenti fin-de-siècle.

Cosa determini lo scollamento dei nessi causa-effetto dalla realtà è più agevole dire. Da un lato, il concetto di causa in campo positivista, accreditato da Comte e Maurras, ostili all'idea di *dispersione*, di indeterminazione dei nessi causali tra i fenomeni e perciò inclini a un *continuismo* (liberale o storicista) improntato al tempo che avanza costruendo e costruendosi, è stato impugnato dai simbolisti, che ne danno una rappresentazione provocatoria o caricaturale, specie quando passano, lo abbiamo visto, al suo disinnesco logico prima che ontologico. Dall'altro lato, però, le prospettive razionalistiche avversate dal Simbolismo avrebbero fornito appigli saldi allo storicismo marxista, non meno avido anch'esso di prospettive lineari, ancorché scandite da rotture, da aperture violente che permettano di avanzare. Sicché l'impulso simbolista a indeterminare il concetto di causa, a disperderlo in moltiplicazioni di oggetti e spazi, avrebbe incontrato resistenze sia nel polo "conservatore" positivista che in quello innovatore e progressista del Novecento. Tanto più se nel Simbolismo si è potuto riconoscere un fenomeno involutivo, diretto alla ripresa di temi del romanticismo della primissima ora: la leggenda, l'elegia, il medioevo, il lirismo atemporale del soggetto, l'instabilità e le relative oscillazioni emotive.
Tornando all'argomento di queste pagine, ossia a Eluard, che con Breton (seppure meno di quest'ultimo) deve essersi confrontato con l'orizzonte simbolista, magari frequentandone più le propaggini primonovecentesche che l'ondata tardo ottocentesca, possiamo avviarci a studiare il suo utilizzo della preposizione *entre*, non senza averne prima chiarito l'utilizzo nella pubblicistica comunista, a cui Eluard risulta appunto sensibile.

Applicando *AntConc* ai *Cahiers du Communisme*, si vede che *entre* delinea un confronto, interviene a demarcare due estremi tra cui decidere e schierarsi. Occorre scegliere cioè da che parte stare, se a favore della contrapposizione o della mediazione:

Cahiers du Communisme		
Entre		
guerre	opposition	rapprochement
conflit	rivalités	relations
lutte	contraste	solidarité
antagonismes	divergences	alliance
contradiction	démarcation	fraternisation
concurrence	différends accord	assistance
disproportion	paix	confiance
barrière	concordance	échanges
division	entente	pacte
décalage	collaboration	union
hostilités	liaisons	

Come si vede, *entre* regola una pendolarità tra estremi di eguale peso, simmetricamente contrapposti. L'alternativa è tra il conflitto e il dialogo. Nell'impianto didattico-universalizzante del discorso politico comunista[13], dove il *nous* prevale sul *je* letterario romantico-simbolista che d'altro lato perdura nella retorica repubblicana centrista o conservatrice, il *nous* è chiamato all'unanimità di una scelta. Emerge però

[13] Cfr. Mayaffre 2002.

una deviazione rispetto agli schemi manichei del discorso comunista: se la *lutte* e il *combat* dovrebbero smentire e screditare l'atteggiamento negoziale e la mediazione, *entre* sembra dimostrare il contrario. La preposizione delinea infatti il ritorno alle consuetudini discorsive repubblicane, condivise sia dai raggruppamenti socialisti che da quelli orleanisti o bonapartisti.
Conseguenza del *Front populaire* si dirà, senza temere di sbagliare. Del resto, l'urgenza di salvare la Repubblica dal fascismo montante attenua, nei discorsi di Maurice Thorez, segretario del PCF dal 1930 al 1960, l'opposizione proletariato/borghesia, declinandola in quella patriottica e più indulgente (o giacobina), di lavoro e capitale (*travail/capital*). Un meccanismo simile presiede poi un secondo avvicendamento (attenuativo) di termini: dal *prolétariat* si ritorna a *peuple*. Come detto, non è un caso che le ricalibrature lessicali avvengano tra il 1930 e il 1939, anno di scoppio della guerra.

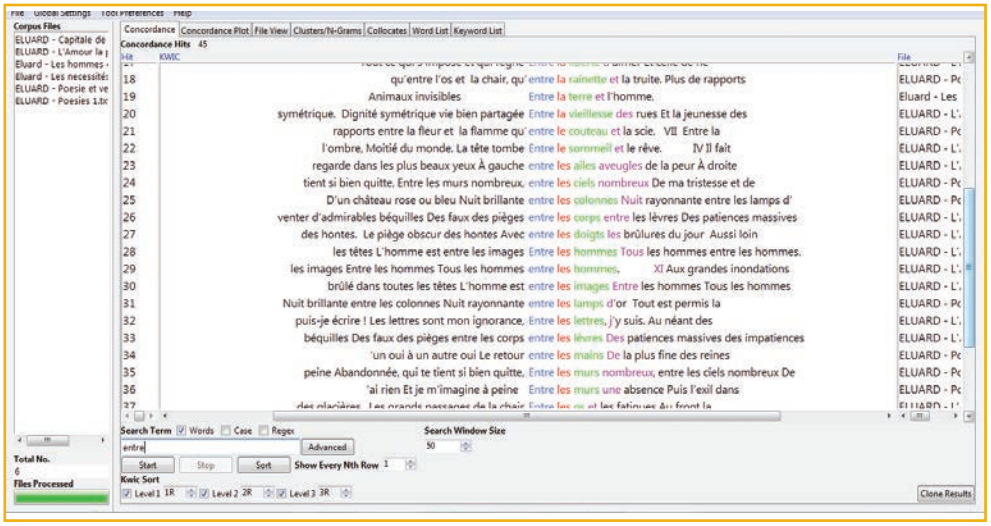


Tavola 3.

Ora, Eluard adopera *entre* per innestare punti di arresto in sequenze continue (Tav. 3). Gli uomini, il *nous* comunista che unisce i "pari" di una comunità in aperta mobilitazione morale, affiancano meno la loro uguaglianza che le loro differenze distorsive. Con sorpresa, sono i contrasti ad alimentare la parità, che così viene destabilizzata; il *nous* è costituito in fondo da entità diverse. Le differenze proliferano frantumando un *continuum* egualitario preconcetto.
Lo scorrimento dovrebbe perciò ripartire da quei ranghi di scarti serrati, e forse potrebbe farlo in chiave dialettica, sfruttando i contatti tra oggetti vicini, la cui diversità potrebbe fungere da fattore propulsivo, sennonché questa sarà la formula di Breton[14]. Se il *nous* tribunizio di Thorez allude alla parità additiva dei singoli, in Eluard il *nous* è semmai una somma di divergenze che si schiacciano nell'uguaglianza apparente, dal che deriva che ciascuna potrà essere un probabile punto di arresto, ancorché latente o silente:

> L'homme est entre les images
> Entre les hommes
> Tous les hommes entre les hommes.[15]

[14] Cfr. Blanco 2022.
[15] Eluard 1968, I, p. 248; *L'amour la poésie* (1929).

Il singolo che scivola tra le *images* sembra troncare il *continuum,* se non altro inserendovi un contrasto oggettivo. Alternanze analoghe sono introdotte anche da *parmi*, preposizione in parte desueta considerata la fortuna di cui ha goduto nella poesia simbolista:

> Tous ces jours parmi ces nuits,
> Comme le ciel parmi les ailes
> Des oiseaux![16]

Gli innesti per così dire verticali del diverso sfumano parzialmente l'unicità di ogni elemento, che così va a celarsi dentro un affiancamento di parità illusorie. Il rischio è che la linea continua del *nous* militante si spezzi, tanto più se in essa andrà a calarsi la reciprocità frontale del duo degli amanti propenso a tagliarsi fuori da tutto e tutti: «Nous passons à travers nos semblables / Sans nous perdre»[17]. L'amore si trasforma talvolta in un fattore di sabotaggio della parità, rivela la clandestinità della differenza, la quale percorre il *continuum* politico e antropologico senza esserne assorbita. Sicché il transito incolume del duo insinua una latenza conflittuale che contagia comunità più ampie, che quindi cercheranno di conservare il loro fragile *continuum*, cosparso di potenziali rotture.
Come conciliare questa ontologia (in gran parte legata al surrealismo e Breton) con la tendenza all'uniformità di Eluard, con una poesia improntata a strategie testuali continuiste? L'anafora, la paronomasia, le assonanze e le allitterazioni, gli effetti di rima in versi isomerici non rimati[18], sono infatti espedienti leganti, non discontinuanti. Essi ambiscono cioè a stabilizzare il testo come un flusso continuo, semanticamente e politicamente votato a un livellamento o, per riprendere il titolo di una nota silloge di Eluard, a farsi *ininterrotto*.

Ora, la presenza di nodi di discontinuità su una linea idealmente ininterrotta non sembra però una violazione occasionale delle costanti operative di Eluard. Egli non a caso mostra interesse per un particolare tipo di spazio chiuso, diverso però da quello varato da Reverdy a inizio secolo, consistente nel *muro* che divide interno ed esterno, il "di dentro" dal "di fuori". Eluard chiude semmai lo spazio tra due opposte sponde di contenimento:

> Entre des yeux qui se regardent la lumière déborde
> L'écho le plus lointain rebondit entre nous[19]

> Nos yeux se renvoient la lumière[20]

> Tes yeux sont livrés à ce qu'ils voient / Vus par ce qu'ils regardent[21]

La preposizione *entre* provvede ad aprire un intervallo tra argini paritetici, indica quasi un'intercapedine dove si inseriscono contenuti mossi dall'intermittenza della reciprocità e della lotta, cosicché appunto le due barriere intervengono a delimitarne il dinamismo. La luce che si scambiano gli occhi degli amanti *déborde*, si applica cioè a far forza sui lati, mentre l'eco, giunta da lontano e catturata tra gli sguardi vicendevoli, inizia a rimbalzare tra quei corpi dirimpettai, battendosi per riafferrare il filo di uno scorrimento libero, che le restituisca la libertà di attraversare il tempo e lo spazio.

[16] Ivi, p. 63; *Les nécessités de la vie et les conséquences des rêves* (1921).
[17] Ivi, p. 361; *Facile* (1935).
[18] Cfr. Lemaire 1996.
[19] Eluard 1968, I, p. 461; *Facile* (1935).
[20] Ivi, p. 238; *L'amour la poésie* (1929).
[21] Ivi, p. 394; *La vie immédiate* (1932).

Sicché l'intercapedine provvede al sequestro, all'incapsulamento di forze vocate a percorrere due direzioni: 1) incanalarsi, transitare lungo il proprio movimento spontaneo, oppure 2) rispandersi dall'interno di uno spazio opprimente, da cui le forze lineari vorrebbero se non altro portarsi fuori, foss'anche mutate in aloni filtranti, facendosi ricompensare da una perifericità effusiva. Lo schema di Eluard sembra avere quindi un intento disciplinante nei confronti delle direzioni ontologiche del Simbolismo quali Spitzer le ha colte: l'allungamento e l'espansione.
Si consideri allora il volo degli uccelli:

d'une aile après l'autre entre cette heure et l'autre / Dessinant l'horizon[22]

I movimenti delle ali si ripetono ricalcando il susseguirsi delle ore e tracciano l'orizzonte. Ma se così gli uccelli scandiscono una linea spazio-temporale, che alimentano sostenendone la direzione continua, provvedono del pari a dividerla in celle contigue, il cui ordine coincide con la ripartizione del "prima" e del "dopo". Il loro volo esornativo suddivide lo spazio e amministra il contatto tra cielo e orizzonte, aria e terra. Sicché l'analogia statica di quel frazionamento dinamico potrà essere la casa divisa in stanze collegate da accessi aperti, pronti a essere varcati: «L'espace a […] des portes et des fenêtres»[23].
Supponendo dunque che Eluard voglia inibire dei fattori che nel Simbolismo hanno amplificato tanto l'attività che la passività dell'io, si possono distinguere le speciali dinamiche degli spazi racchiusi da sponde simmetriche. Queste ultime – si faccia attenzione – stringono l'intervallo mostrandosi ora indebolite, ora rinfrancate da un esubero di forza. E aggiungeremo che a seconda prevalga il primo o il secondo assetto, cioè la robustezza o la fiacchezza delle sponde, gli oggetti nell'intercapedine tenderanno ad assumere valori contrari e discordanti rispetto a quelli prevalenti ai lati.
Del conflitto di contenuto e contenente testimoniano i versi di seguito trascritti:

ce que la main a pris dédaigne prendre la forme de la main[24]

Une main d'arbre dans un gant d'herbe.[25]

Impossibile produrre un *continuum* sul modello della teodicea, un'armonia prestabilita che determini il combaciare delle forme a contatto. Il contenuto è portato a *reagire* alle proprietà degli argini che lo racchiudono, opponendosi volta a volta all'orientamento che lì prevale, alternativamente chiuso o aperto, contenitivo o permeabile.
Ecco degli esempi del primo e del secondo caso:

Tout un monde vivant entre des astres morts[26]

Les grands passages de la chair / Entre les os et les fatigues[27]

Gli astri delimitano, da opposti lati simmetrici, la vita, che accerchiano con la loro morte; al contempo le loro luci spente entrano in conflitto con un mondo aperto e tonico. Qualcosa di simile si rileva a rovescio nella seconda citazione, dove le ossa e le fatiche sono le due tappe simmetriche tra cui passa la carne,

[22] Ivi, p. 122; *Répétitions* (1922).
[23] Ivi, p. 139; *Mourir de ne pas mourir* (1924).
[24] Ivi, p. 195; *Capitale de la douleur* (1926).
[25] Ivi, p. 1117; *Poésie et vérité* (1943).
[26] Ivi, p. 234; *L'amour la poésie* (1929).
[27] Ivi, p. 246; *L'amour la poésie* (1929).

MODUS

sicché questa modula la propria spinta in ampi e cadenzati scatti propulsivi senza trovare resistenza; un movimento non troppo diverso dal volo degli uccelli prima discusso. Gli equilibri si rovesciano quindi di continuo:

(1) Entre deux semblables / Le lourd naufrage du sommeil[28]

(2) Des faux des pièges entre les corps entre les lèvres[29]

Dans notre miroir au cœur double / Nos désirs vont bâtir ton corps[30]

C'est entre nous que l'oiseau chante[31]

L'espace entre les choses a la forme de mes paroles[32]

Le départ entre deux feux[33]

Che lo schema della cella contenitiva possa essere il calco di una "diade narcisistica", di un'unità duale dove l'indistinzione io-tu (il poeta e le sue compagne: Gala, Nusch) tenderebbe a ripristinare l'unione prenatale con la madre[34], complementarietà assoluta e inderogabile, poco importa di fronte al fatto che Eluard intercala tra le chiuse simmetriche non soltanto la vita e i corpi, ma anche il sonno, la falsità, la fragilità, la trasparenza, le parole, il volo degli uccelli, cioè un'ampia varietà di oggetti che andranno a confrontarsi con la tempra o con la remissività delle sponde. Il sonno, allora, naufraga tra due corpi vivi (1), mentre argini parimenti vigorosi provvedono a racchiudere falsità e trappole, imponendo il contrasto della vitalità con l'inautenticità e il sospetto (2).
Eluard inverte in modo metodico il contrasto delle forze che si distribuiscono tra l'intercapedine e le sponde. Si può pensare che la reversibilità dello schema cerchi di esplorare un possibile equilibrio tra forza e debolezza attraverso quelle celle di "compensazione". In ogni caso, quanto viene sequestrato subisce un ritardo o talvolta un arresto.
È come se Eluard operasse per evitare che qualcosa si proietti in un movimento lineare, volendone impedire l'accelerazione stabile e durevole sullo spazio. *Entre* si incarica di incapsulare i momenti di un iter evolutivo continuo, tanto più se il poeta si premura di tenere gli opposti separati fino a inibirne lo slancio. Con il che, tornando alla *doxa* comunista, si otterrebbe un'anomalia dirompente nell'ideologia, che consiste nella de-dialettizzazione del tempo e della materia. Più nello specifico, si procede a sezionare meccanicamente, bloccandola, la "compenetrazione degli opposti" postulata dal materialismo dialettico.
Eluard sembra sabotare la dialettica; quest'ultima, pur continuando a presentarsi come una fionda tesa, dotata di un potenziale cinetico pronto a scattare, risulta in certo senso inceppata da ostacoli, minata da nodi di resistenza, frenata sul percorso che la porterebbe verso ulteriori tappe, pratiche ancor prima che logiche.
Lo schema di *entre* sembra orientato ad assorbire la velocità dialettica, quasi a mortificarne l'irrequietezza centrifuga. I "contenuti" delle celle – analoghi alla possibile fuoriuscita della *sintesi* dello schema – si immobilizzano o sono ritardati dai contrasti che li mettono alla prova catturandoli o trattenendoli tra in-

[28] Ivi, p. 262; *L'amour la poésie* (1929).
[29] Ivi, p. 234; *L'amour la poésie* (1929).
[30] Ivi, p. 418; *La rose publique* (1934).
[31] Ivi, p. 6; *Premiers poèmes* (1913-1918).
[32] Ivi, p. 174; *Capitale de la douleur* (1926).
[33] Ivi, p. 1124; *Poésie et vérité* (1943).
[34] Cfr. David 1982.

tervalli statici, in morse temporanee ma efficaci. La costrizione delle sponde non impedisce soltanto alla dialettica di impossessarsi dello spazio, le vieta di insediarsi nel tempo. L'emissione di un concetto "libero" dall'unione dei contrari sembra compromessa. La sintesi, definita da Engels "negazione della negazione"[35] è trattenuta perché la fusione dei contrari si avvia a raffreddarsi in meri contrasti di forze. Contrasti che eviteranno il più delle volte di rompersi, ostruendo così un movimento a vocazione continua. Gli assetti simmetrici, i raddoppi accerchianti generati dal polo antagonista dell'antitesi, inglobano quanto si oppone loro, lo confinano in una nicchia. Consideriamo ora questo passo di Eluard su Picasso:

> «Picasso sait que l'homme qui avance découvre à chaque pas un nouvel horizon […], qu'on ne peut ranimer le passé, et que le monde s'ouvre devant nous, que tout est encore à faire, et non à refaire… […] nous partons sans cesse d'aujourd'hui, aujourd'hui je commence, demain je ne recommencerai pas, je commencerai et ainsi tous les jours je naîtrai à moi-même et au monde»[36]

Eluard rafforza l'idea di *inizio* per negare la progressività delle tappe dialettiche. A voler dire che si avanza reiterando una serie di inizi, di modo che lo sviluppo lineare continuo, l'allontanamento evolutivo dall'inizio, l'elasticità liberale, sono accantonati.
Ora, questa tendenza alla de-dialettizzazione incrocia le posizioni moderate del PCF negli anni Trenta, il ridimensionamento riformista, socialdemocratico, impresso al partito da Maurice Thorez (eletto Segretario nel 1930) in occasione delle delusioni e delle ansie politiche del *Front populaire*, complice anche lo Stalinismo, che aveva postulato, in quegli anni, il rinvio *sine die* dell'insurrezione proletaria mondiale. Da un altro lato, l'atteggiamento ideologico contraddittorio di Eluard potrebbe derivare dall'intuizione che l'impazienza rivoluzionaria possa distorcere il contatto intersoggettivo, colpire insomma il duo amoroso. Prospettive alienanti da cui, sembra ritenere Eluard, converrà ripiegare, onde evitare di instradarsi su un romanticismo iperbolico e utopistico (sospettabile peraltro di essere un "surrogato" dell'imperialismo borghese), di immaginare vertiginose direzioni future sulle quali, forse, si rischierebbe di perdere contatto con gli altri avendo mancato *in primis* il contatto con sé stessi.
Occorrerà invece raccogliersi nella propria compatta integrità, contrarre il corpo, se serve deformando ciò che nel corpo è suscettibile di assecondare un'euforia motoria che la dialettica rischia di avere in comune con l'utopia. Eluard incoraggia così certe parti del corpo, non a caso le estremità, a schiacciarsi all'indietro l'una sull'altra, le invita insomma a ripiegare sull'inizio, così da imbozzolare il possibile "centro" del corpo e della coscienza.

Il corpo subisce un riassetto delle capacità sensoriali. Non sarà più una massa colloidale impaziente di muoversi e spostarsi, quanto un nucleo inelastico, indurito, globulare e affatto compatto – occhio, bocca, uovo, testa (talvolta coincidente con l'occhio) –, che appunto si isola non disponendo di arti con cui assecondare i propri istinti deambulatori; (e la motricità potrebbe rimandare ancora alla dialettica, al superamento fisico dell'*hic et nunc*). Il corpo potenzia semmai le proprie propaggini sensitive, soprattutto di natura tattile, tra cui le mani[37]. Dietro l'involuzione cinetica del corpo, coerente con il "rallentamento" dialettico a cui abbiamo accennato, si cela anche, com'è intuibile, un rincaro di passività simbolista. Così come l'io dei simbolisti deve affrontare l'indeterminazione, il disancoraggio e la fluttuazione delle cause, alla stessa maniera il guscio tattile intorno al soggetto accoglie in Eluard gli stimoli in modo passivo, incapace di direzionarsi selezionando le proprie intenzioni in funzione di bisogni o desideri. L'automutilazione, quindi, ha finito per rimuovere la libertà del corpo.

[35] *Anti-Dühring*, Prima sezione, cap. XIV.
[36] Eluard 1968, II, p. 519-521.
[37] Cfr. Winn 1983.

Di conseguenza, la recrudescente passività del soggetto fiancheggia una latente rinuncia all'azione, entrambi sintomi di un moderatismo politico magari indesiderato, ma necessario nella misura se ne avverte l'istintività:

L'œuf des mains enchantées inépuisables seul[38]

La vie est pleine comme un œuf[39]

Le visage des mains inconnues qui se lient[40]

les mains prises dans la tête et la tête dans la bouche[41]

Des boules de mains le pouvoir absolu seul[42]

que tes mains s'ouvrent comme des yeux[43]

La tête prisonnière dans son corps lié.[44]

L'œil qui saisit la bouche et l'embrasse[45]

l'œil qui devient visage ou paysage[46]

L'aile de la vue par tous les vents / Étend son ombre par la nuit.[47]

Ciel lourd des mains, éclairs des veines,[48]

Sous l'aile épaisse de votre langue, les mots les plus / innocents gardent leur sens.[49]

La bouche s'ouvre, ouvre ses ailes et retombe.[50]

Che siano un groviglio di mani o di ali, i bozzoli entro cui il corpo si arrotonda vedono e toccano, ma non agiscono né si muovono. Possiamo allora ritenere che il riassetto aptico del corpo sia coerente all'utilizzo di *entre*. Se i contenuti si isolano contrastati da sponde simmetriche, gli arti si ritraggono in corone ricettive, in rotondità inamovibili, togliendo mobilità al corpo. Il corpo regredisce al tatto, è una testa / occhio / bocca su cui vanno a innestarsi mani o ali.

[38] Eluard 1968, I, p. 260; *L'amour la poésie* (1929).
[39] Ivi, p. 1119; *Poésie et vérité* (1943).
[40] Ivi, p. 260; *L'amour la poésie* (1929).
[41] Ivi, p. 140; *Mourir de ne pas mourir* (1924).
[42] Ivi, p. 259; *L'amour la poésie* (1929).
[43] Ivi, p. 168; *Au défaut du silence* (1925).
[44] Ivi, p. 217; *Défence de savoir* (1928).
[45] Ivi, p. 1125; *Poésie et vérité* (1943).
[46] Ivi, p. 230; *L'amour la poésie* (1929).
[47] Ivi, p. 222; *Défence de savoir* (1928).
[48] Ivi, p. 107; *Répétitions* (1922).
[49] Ivi, p. 80; *Les nécessités de la vie et les conséquences des rêves* (1921)
[50] Ivi, p. 39; *Les animaux et leurs hommes* (1920).

Il tatto si incarica insomma di riassorbire la proiezione dinamica del corpo:

> L'homme voudrait être sorti
> D'un fouillis d'ailes.
> […]
> L'homme est couché dans ses paroles,
> Au long des branches mortes,
> Dans des coquilles d'œufs.[51]

Il raccorciamento contrattivo del corpo non è infine solo una semplificazione picassiana o cubista. Come detto, Eluard vi opera l'incapsulamento del motorio nel tattile. Sennonché il salto dell'occhio dal vedere al toccare esprime un estremo tentativo di de-alienazione. Il tatto non è l'estrema propaggine del movimento negato dall'assenza degli arti. Il movimento annega nelle sensazioni di contatto. La specializzazione attiva delle mani, che distingue l'umano dall'animale (concetto ribadito da Engels nell'*Anti-Dühring*), è schiacciata (e perciò negata) su percezioni visive o tattili, sul contatto passivo. Il corpo è inibito. Concentrato in volumi globulari, si polarizza con una metà femminile su cui si rispecchia. Il soggetto che vede, tocca o è toccato non può ormai addentrarsi creativamente nello spazio.

L'individuo si chiude mutilandosi all'indietro verso il proprio centro, comprime il proprio movimento rinunciando a braccia e gambe, agli intervalli cinetici dove il pensiero si lega all'azione. Le braccia si assottigliano come tratti di disegno, e così vanno a incidersi sulla pelle:

> le sillage de tes bras autour de moi[52]
>
> Je grave sur un roc l'étoile de tes forces / Sillons profonds où la bonté de ton corps germera[53]
>
> Sous les branches, sa tête semblait couverte de pattes / légères d'oiseaux.[54]
>
> Je lirai bientôt dans tes veines, / Ton sang te transperce et t'éclaire,[55]
>
> Un rayon s'allume en nos veines[56]

D'altronde, in parallelo, anche la dialettica si automutila, affida i propri attriti produttivi a contrasti intransitivi, "bloccanti". L'impeto picassiano di Eluard riporta allora alla pubblicistica politica del PCF. Nei *Cahiers du Communisme*, occhi e mani (Tav. 4) esprimono la percezione diretta, visibile e tangibile, del male: "sous nos yeux", "saute aux yeux", oppure "dans les mains", "entre les mains", sono le tipiche locuzioni con cui si denuncia l'evidenza drammatica dei fatti nonché l'esproprio predatorio delle risorse collettive.
Eluard si applica a riportare occhi e mani al contatto con l'altro e con la materia. I varchi sensoriali, banalizzati e brutalizzati nella retorica politica, usati per indicare la passività, la subordinazione al potere,

[51] Ivi, p. 45; *Les animaux et leurs hommes* (1920),
[52] Eluard 1968, I, p. 232; *L'amour la poésie* (1929).
[53] Ivi, p. 465; *Facile* (1935).
[54] Ivi, p. 86; *Les nécessités de la vie et les conséquences des rêves* (1920).
[55] Ivi, p. 220; *Défence de savoir* (1928).
[56] Ivi, p. 1231; *Les armes de la douleur* (1944).

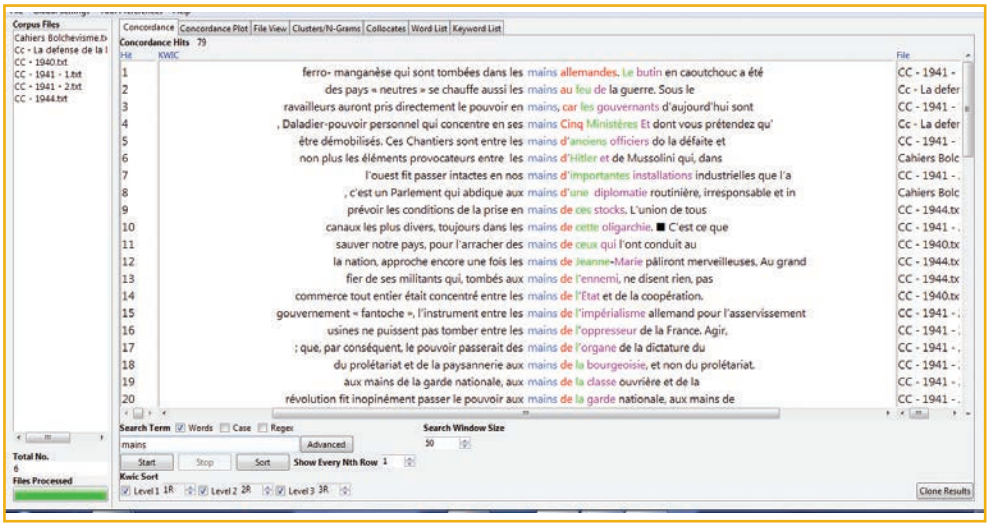


Tavola 4.

l'abuso e il sopruso, egli intende restituirli all'individuo, al quale sembra suggerire di ricentrarsi sul contatto rinviando l'azione. Occhi e mani non dovrebbero essere protesi alienanti di individui distolti dalla propria natura, in preda al male o al potere ingiusto che li ha sedotti allontanandoli dall'armonia con i propri simili.
Le amputazioni di Eluard esprimono altro, forse il desiderio di raccorciare l'alienazione, di ridurre gli intervalli esproprianti, quale ne sia la natura, magari sacrificando gli arti, prolungamenti attivi, certo, se non fosse che rischiano di diventare anche percorsi estranianti, su cui si avverte il richiamo di un lontano che sottrae a se stessi mentre promette di ampliare l'area degli obiettivi pratici. La linea di partenza della deriva l'aveva tracciata Diderot, appoggiandosi indirettamente a una metafora di Bacon: il "borghese" è il ragno al centro della ragnatela. Eppure, sulle linee espansive di cui ha saputo dotarsi, egli ha finito per smarrire la propria identità senziente, la coscienza di essere al centro dello spazio e del tempo:

> «Est-il dans l'espace infini quelque point d'où nous puissions, avec plus d'avantage, faire partir les lignes immenses que nous nous proposons d'étendre à tous les autres points?»[57]

Produzione e scambio sono dinamismi alienanti che isolano il soggetto da quella parte dell'identità protesa al semplice contatto. Eluard rimette così il corpo al centro, ne fa un nucleo duale dove l'autocontemplazione dell'io-tu prepara al ripristino di un contatto attivo con l'esterno. Alla perdita di realtà supplisce quindi il corpo desideroso di contatto, supportato dalla disperante esiguità dei movimenti che gli è concesso di compiere.
Il "riuso" del repertorio dei *Cahiers du Communisme*, "dissodati" con l'ausilio di *AntConc*, ha permesso di arrivare a queste conclusioni. Eluard potrebbe avere approfondito, nella sua poesia, i pericoli ideologici e ontologici insiti nel sopravvento del moderatismo politico del PCF tra le due guerre.

[57] *Encyclopédie*, 1755, articolo "Art", t. V, p. 641.

The essay has a double objective. On the one hand, to illustrate the use of the "AntConc" software, one of the most versatile and accessible concordance search tools, and on the other to apply its functions to a specific corpus: the political debate of the first decades of the twentieth century. The analysis of the texts of a party periodical (now set aside) offers the opportunity to complete the description of the ideological and cultural context of Eluard, intense and well-known poet during the postwar period.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Riferimenti bibliografici

Blanco 2022 — Massimo Blanco. *I colori della paura. Post-realismo e dialettica nello spazio surrealista*. In: Massimo Blanco — Gabriele Guerra — Daniela Padularosa. *Testo, corpo, forma, colore. Su alcuni motivi nelle avanguardie storiche tra Francia e Germania*. Roma: Artemide, 2022, p. 13-34.

David 1982 — Pierre David. *A corps perdu ou la sublimation chez Paul Eluard*. «Langue française», 56 (1982), *Le rythme et le discours*, p. 35-49.

Eluard 1968 — Paul Eluard. *Œuvres complètes*, a cura di L. Scheler e M. Dumas. Paris: Gallimard, 1968 (Bibliothèque de la Pléiade; 201). [Si rimanda a ciascun volume utilizzando I/II seguito dal numero di pagina].

Eluard 2016 (1946) — Paul Eluard. *Poésie ininterrompue*. Paris: Gallimard, 2016 (1946).

Guyard 1971 — Marie-Reneé Guyard. *Les connotations politiques du vocabulaire de la végétation chez Paul Eluard*. «Littérature», 4 (1971), p. 63-67.

Lemaire 1996 — Rémi Lemaire. *Les vers blancs sont-ils toujours blancs?*. «Langue française» 110 (1996), *Linguistique et poétique: après Jakobson*, p. 64-85.

Maurras 1905 — Charles Maurras. *L'Avenir de l'Intelligence*. Paris: Albert Fontemoing, 1905.

Mayaffre 2002 — Damon Mayaffre. *1789/1917, deux héritages lexicaux concurrents dans le discours révolutionnaire de l'entre-deux-guerres*. «Mots: les langages du politique», 69 (2002), p. 65-79.

Spitzer 1918 — Leo Spitzer. *Die syntaktischen Errungenschaften der französischen Symbolisten*. In: Id., *Aufsätze zur Romanischen Syntax und Stilistik*. Halle: Niemeyer 1918, p. 281-339 [trad. it.: Leo Spitzer. *Le innovazioni sintattiche del simbolismo francese*. In: Id. *Marcel Proust e altri saggi di letteratura francese moderna*. Torino: Einaudi, 1977, p. 3-73].

Winn 1983 — Colette Winn. *Le symbolisme des mains dans la poésie de Paul Eluard*. «Romanische Forschungen», 95 (1983), p. 264-289.

Graphic recording, graffi e ricordi

Giacomo Isidori
Ricercatore indipendente

io una volta passando feci un segno in un punto dello spazio,
apposta per poterlo ritrovare duecento milioni di anni dopo,
quando saremmo ripassati di lì al prossimo giro.

Italo Calvino, Le Cosmicomiche

A partire dalle primitive incisioni nelle caverne, ogni umano segno grafico è sempre stato anche un ricordo: un graffio nel tempo e nello spazio. La pratica contemporanea del cosiddetto "graphic recording" non è diversa: consiste in "graffi e ricordi", ossia nella rapida schematizzazione grafica di un pensiero presente che si vuole incidere nel tempo.
Giugno 2022. Innumerevoli i pensieri emersi durante i due giorni di convegno in Sapienza: ne restano alcune tracce sul sito[1], dove, oltre agli abstract degli interventi dei vari relatori, sono pubblicate 27 mappe concettuali, una per ciascun intervento del convegno. Il mio ruolo è stato quello di realizzare in diretta questi schemi di parole nella veste di "graphic recorder".

Apparentemente fuori luogo nello scenario digitale, la figura del graphic recorder, con i suoi pennarelli colorati e i suoi fogli di carta, ha in realtà incarnato molti dei temi cardine di *Fare per non sprecare - nei laboratori del riuso digitale*. Anzitutto per l'uso delle dita: *digita* in latino, da cui "digitale". Perché al di là del supporto, la vera tecnologia che ci permette di conservare e trasmettere ai posteri la conoscenza è la scrittura, che sia digitata al computer o tracciata a penna su carta. Insistere sull'aspetto manuale e operativo ci rammenta che indipendentemente dai mezzi "per non sprecare" c'è bisogno di "fare": che se il bastoncino non incide la tavoletta d'argilla c'è un'informazione che si disperde – verba volant, scripta manent. Al graphic recorder spetta questo compito: afferrare le parole prima che prendano il volo, affinché i posteri possano usarle e riusarle per pensare.
La scrittura ci ricorda che il riuso è imprescindibile per pensare: quante lettere ho usato e riusato per pensare e scrivere fin qui? Il pensiero esige riciclo di lettere e parole, ed il graphic recorder nel trascriverle su carta è il primo a riusarle, a dar loro un nuovo ciclo di vita. Ed è così che il seme/sema vive e viaggia nel tempo. La disseminazione - fa notare Paola Castellucci citando Derrida - implica sempre un rischio di dispersione, ma anche e sempre una forte speranza di vita. Così infatti si propone di guardare a quell'insieme di segni densi di informazione che chiamiamo "dati": come se fossero organismi viventi con una propria biologia.

[1] https://convegnoriuso.wordpress.com/blog/.

MODUS

Sulla scia di questo pensiero, avviato nel 1960 da Licklider in *Man-Computer Symbiosis*, quel che la specie umana può "fare" in simbiosi con il regno dei dati, "per non sprecare", è preoccuparsi di offrire loro un terreno fertile e aperto, ossia accessibile a tutti.
Questa è la forza delle api in simbiosi con i fiori e degli animali frugivori con la frutta. Di "frutti" si parla anche nelle prime righe della Dichiarazione di Budapest per l'accesso aperto (Budapest Open Access Initiative) presentata al pubblico il 14 febbraio 2002[2]:
«Un'antica tradizione e una nuova tecnologia sono confluite per dar vita a un bene pubblico senza precedenti. L'antica tradizione è la scelta degli scienziati e degli studiosi di pubblicare gratuitamente i *frutti* delle loro ricerche in riviste scientifiche, per amore della ricerca e della conoscenza. La nuova tecnologia è Internet. Il bene pubblico che hanno reso possibile è la diffusione mondiale in formato elettronico della letteratura scientifica peer-reviewed e l'accesso ad essa completamente gratuito e senza restrizioni per tutti gli scienziati, studiosi, insegnanti, studenti, e per ogni mente curiosa».

Non più nette distinzioni tra addetti ai lavori e curiosi: nei laboratori del riuso digitale sono tutti invitati. Questa "agricultura" è un lavoro comune dove più si dà più si ottiene fruttuosità.
Flavia Bruni con il suo intervento invita a coltivare questo terreno di dati condividendo i vasti campi del sapere con tutta la comunità "Europeana"[3].

Nella pratica del graphic recording, per condensare e conservare la ricchezza delle informazioni, i campi semantici si sovrappongono generando molteplici strati di senso. Le parole pronunciate dai relatori vengono prese e riusate, risemantizzate: spezzettate, trasformate e caricate di significati aggiunti, per ricreare quella viva rete di rimandi che era presente nell'intervento orale.

[2] https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/italiantranslation/.
[3] https://www.europeana.eu/it.

In questo gioco di "ri-creazione" i colori sono essenziali: offrono la possibilità di aggiungere una dimensione ulteriore alle stesse identiche parole, come ad esempio con la "U" e la "E" di "comune": allusione blu all'Unione Europea.

Monica Centanni è intervenuta al convegno parlando dei "web relitti" sepolti e dimenticati in fondo al mare del web dove navighiamo. La possibilità del riuso esiste laddove esiste il disuso, e a queste preposizioni si è voluto dare risalto, in particolare alla vivacissima "ri", protagonista di quasi ogni intervento. Dove c'è "ri" c'è "ricerca" e ci sono "risorse"; c'è un relitto che "riemerge", una vita che "risorge"; c'è "riuso", c'è "ricordo", c'è "rinascimento". Memoria e Rinascimento sono centrali nel lavoro di Monica Centanni, direttrice della rivista open access Engramma, al cui logo allude l'uroboro disegnato al centro della mappa[4].

Lo stesso serpente che si mangia la coda viene qui ricontestualizzato nel World Wide Web, nell'atto di mangiare dei dati altrimenti sprecati. Quel che si può fare è "fare ordine" nell'internet-spazio, d'altronde "cosmo" significa ordine: tracciare delle costellazioni di dati chiaramente connessi e visibili da chiunque, come un cielo stellato. *Engramma* come *Europeana* sono costellazioni, e in quanto tali non sono solamente pixel luminosi nel cielo digitale, ma sono anche storie e miti della cultura umanistica di tutti i tempi, opere d'arte e della letteratura capaci di orientare l'umanità, bene pubblico, memoria collettiva.

Interessante a questo proposito è la digitalizzazione ad opera di *Engramma* del vasto *Atlante di Mnemosyne* realizzato da Aby Warburg negli anni '20 del Novecento. Stando alla mitologia greca Mnemosyne-Memoria è significativamente figlia di Urano-Cielo e Gea-Terra, e madre delle nove Muse-arti. Non si può dire che al graphic recording corrisponda una musa, ma certamente si può ritenere questa pratica figlia di Mnemosyne.

D'altro canto il cuore che batte in quel "recording" è lo stesso "cor" di ogni segno grafico che è anche "ri-cordo". Tutto dipende dall'impiego attivo di quel "ri": ricordiamo o no?

Ma come scegliere cosa ricordare? Come aggregare tra loro i ricordi? Che forma dare loro?

[4] https://www.engramma.it/eOS/.

MODUS

Come connetterli? Come graphic recorder in questo convegno ho avuto il privilegio di pormi queste stesse domande in diretta, rispetto agli argomenti che venivano discussi, nel momento in cui dovevo schematizzarli. In qualche modo ho vissuto una meta esperienza nel dar forma a queste domande sulla forma. Antonella Sbrilli in particolare ha posto l'attenzione sull'aspetto "formale" dell'interfaccia multimediale e su quello "formativo" della didattica, portando come esempio di risorsa in ambito storico-artistico il sito a cui assieme a Maria Stella Bottai ha dato vita: *Art'usi - arte in formazione*, un'altra bella costellazione[5].

Anche quando non è artistico il riuso è sempre e intrinsecamente creativo, o meglio ri-creativo, perché è così che funzionano il linguaggio e la memoria.

Filosoficamente potremmo dire con Eraclito che tutto scorre e che non si può entrare due volte nello stesso fiume, ma ciò è evidente quando lo tocchiamo con mano. Ad esempio ora che scrivo sto riusando parole di un anno fa in un nuovo contesto, e inevitabilmente toccandone nuovamente il significato le sto "ritoccando". Giovanni Michetti a tal proposito invita ad un riuso consapevole: consapevole che ad ogni riuso produciamo cambiamenti: "oggetti nuovi" che vagheranno nello spazio digitale o che verranno fissati assegnando loro un'identità, un nome e una storia, come fecero gli antichi con le costellazioni.

Resta un problema di forma e tras-forma-zione, che in questo preciso momento mi sto ponendo mentre digito queste parole: con queste dita sto ritoccando parole che io stesso ho scritto a mano ritoccando quelle dette a voce, pensate, lette e scritte prima ancora chissà da chi. Se la forma del contenitore cambia di continuo come si preserva il contenuto? Come trasmetterlo senza sprecarlo? Quale miracolo fa sì che dai primi graffi sulle caverne alle più contemporanee infografiche si conservi qualcosa?

Non ho la risposta ma la immagino open access: come una mappa concettuale che non è più "mia" ma di proprietà condivisa, cosicché il senso stesso di proprietà cessi di esistere e con esso anche lo spazio, che appartenente a tutti, smetterebbe in qualche modo di esistere. Volendo concludere come si è iniziato con le *Cosmicomiche* di Italo Calvino:

[5] https://www.art-usi.it/.

MODUS

«Nell'universo ormai non c'erano più un contenente e un contenuto, ma solo uno spessore generale di segni sovrapposti e agglutinati che occupava tutto il volume dello spazio, era una picchiettatura continua, minutissima, un reticolo di linee e graffi e rilievi e incisioni, l'universo era scarabocchiato da tutte le parti, lungo tutte le dimensioni. Non c'era più modo di fissare un punto di riferimento: la galassia continuava a dar volta ma io non riuscivo più a contare i giri, qualsiasi punto poteva essere quello di partenza, qualsiasi segno accavallato agli altri poteva essere il mio, ma lo scoprirlo non sarebbe servito a niente, tanto era chiaro che indipendentemente dai segni lo spazio non esisteva e forse non era mai esistito».

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

MODUS

Saggi

Nuove dimensioni della lettura. Promuovere la partecipazione e l'apprendimento attivo con la letteratura digitale per l'infanzia

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00088

Tiziana Mascia
Università degli Studi di Urbino Carlo Bo

La letteratura digitale per l'infanzia incorpora elementi interattivi che ampliano l'esperienza di lettura rispetto al libro cartaceo tradizionale, introducendo nuove opportunità per favorire un apprendimento attivo da parte dei bambini. Questo articolo approfondisce alcune delle potenzialità e delle sfide insite nell'applicazione delle digital humanities alla letteratura per l'infanzia, con riferimento alla progettazione di libri digitali interattivi. In particolare, si concentra sul ruolo dell'interattività digitale e su come influisca sulla comprensione di un testo e sull'acquisizione del vocabolario. Basandosi su metanalisi e altri studi che mettono a confronto i risultati di apprendimento tra libri in formato cartaceo e digitale, si analizzano i risultati delle ricerche su varie tipologie di libri digitali interattivi - quali e-book e applicazioni di libri illustrati - considerando diverse variabili come gli arricchimenti digitali, il ruolo della mediazione degli adulti, la tipologia del contenuto e il contesto di lettura. Con una progettazione attenta e basata sulla ricerca, emerge che i libri digitali possono fornire un'esperienza di lettura arricchente e coinvolgente per i bambini, garantendo l'accesso a libri di alta qualità che rispecchiano le esperienze autentiche delle comunità.

Introduzione

L'avvento dei dispositivi digitali - come tablet, smartphone, kindle o altre piattaforme di lettura - ha certamente influenzato l'esperienza di apprendimento dei bambini e, sebbene questi mezzi abbiano rivoluzionato l'esperienza di lettura dei più giovani, non ne hanno compromesso l'essenza intrinseca. La lettura rimane un'attività che favorisce l'acquisizione di conoscenze, stimola l'immaginazione e facilita la comprensione del contenuto di un testo, a prescindere dal supporto utilizzato. Per cogliere pienamente il quadro di questa transizione, è fondamentale superare la semplice concezione della lettura su schermo o *screen reading* e il suo confronto con il testo cartaceo, ampliando il discorso per includere una prospettiva più ampia, in cui i dispositivi digitali promuovono una serie di interazioni che spaziano dalle applicazioni ai giochi, fino alle piattaforme di social media. Spesso queste forme di interazione vengono genericamente inglobate sotto le etichette di *lettura su schermo* o *lettura sui media digitali*, limitando la discussione sull'uso della tecnologia a una dicotomia tra l'ambito digitale e quello cartaceo[1], e a una discussione sui vantaggi e svantaggi per lo sviluppo e l'apprendimento dei

[1] Julie Coiro, *Toward a Multifaceted Heuristic of Digital Reading to Inform Assessment, Research, Practice, and Policy*, «Reading Research Quarterly», 56 (2021), n. 1, p. 9-31; ELINET, *Enhancing Digital Literacy Skills: Good*

MODUS

bambini. Il timore che gli e-book possano sostituire i libri cartacei, alimentando il dibattito su quale dei due sia superiore, non fa altro che rafforzare una visione polarizzata della questione. È importante ricordare, come evidenziato durante la recente pandemia, che l'uso della tecnologia tra i bambini è strettamente legato al concetto di *relazioni*, ossia le interazioni tra genitori e bambini, adulti e bambini, o tra i bambini stessi[2]. Le relazioni, che si sviluppano attorno allo schermo, giocano un ruolo cruciale nel determinare i benefici e i limiti dell'uso della tecnologia e nel plasmare le esperienze positive e negative legate al suo impiego.

Numerosi studi sperimentali conducono valutazioni comparative tra la lettura di libri digitali e cartacei, riscontrando sia effetti positivi sia negativi sulla comprensione del racconto e sull'apprendimento del vocabolario. Basandosi sulla metanalisi di May Irene Furenes, Natalia Kucirkova e Adriana G. Bus[3], focalizzata su giovani lettori tra 1 e 8 anni, questo articolo mira ad esplorare in che modo le caratteristiche dei libri digitali, e le relazioni che si creano attorno a essi, possano arricchire la comprensione di un testo e l'acquisizione del vocabolario da parte dei più piccoli. Poiché i lettori emergenti non sono in grado di leggere autonomamente, non è ancora del tutto chiaro se i libri digitali possano offrire il supporto necessario per comprendere in maniera indipendente il contenuto di una storia. Pertanto, ci concentreremo su come i vari tipi di contenuti dei libri digitali possano essere promossi per stimolare specificatamente la comprensione del testo e l'apprendimento del vocabolario. Analizzeremo l'importanza del contesto di lettura e, infine, esploreremo come le connessioni tra il contenuto digitale e i bambini possano essere rafforzate, considerando le diverse comunità e individui che contribuiscono a plasmare queste esperienze di lettura. Adottando un approccio multidimensionale, speriamo di fornire una visione ponderata del ruolo dei libri digitali nel favorire la comprensione del testo e l'acquisizione del vocabolario. Riconoscendo che la tecnologia digitale non è né un male assoluto né un bene incondizionato, ma uno strumento che può essere usato in modi diversi a seconda del contesto e del singolo individuo, potremmo aprire nuove possibilità per l'educazione e l'apprendimento. Con l'avanzare della tecnologia e la sua crescente integrazione nella vita quotidiana, spetta ai ricercatori e agli educatori cogliere le opportunità offerte dalla lettura digitale, garantendo un'esperienza di apprendimento ottimale per ogni bambino.

Metodologia

Per valutare come le specifiche interazioni e peculiarità dei libri digitali possano potenziare la comprensione della storia e l'acquisizione del vocabolario nei bambini, abbiamo adottato una metodologia di revisione narrativa della letteratura. Questa metodologia si è rivelata particolarmente efficace nell'analisi di temi che coinvolgono diversi campi di ricerca, consentendoci di formulare un quadro teorico di riferimento e di delineare un contesto utile per ulteriori indagini[4].

La nostra indagine è stata guidata dalla domanda: "Come i libri digitali possono migliorare la comprensione narrativa e l'acquisizione del vocabolario?". Con il termine *libri digitali* facciamo riferimento ai di-

Practices for Early and Primary Years Education, Elinet European Literacy Policy Network, Research Report (Berlin, 2022), retrieved from: <https://elinet.pro/elinets-research-reports-areavailable>; Tiziana Mascia — Juli-Anna Aerila, *Exploring the Field of Digital Children's Literature and Its Opportunities for Literacy Education*, «Nuova Secondaria», (2023), n. 9, p. 124-137.

[2] Natalia Kucirkova — Cecilie Evertsen-Stanghelle — Ingunn Studsrød — Ida Bruheim Jensen — Ingunn Størksen, *Lessons for child–computer interaction studies following the research challenges during the Covid-19 pandemic*, «International journal of child-computer interaction», 26 (2020), p. 100203.

[3] May Irene Furenes — Natalia Kucirkova — Adriana G. Bus, *A Comparison of Children's Reading on Paper Versus Screen: A Meta-Analysis*, «Review of educational research», 91 (2021), n. 4, p. 483-517.

[4] Hannah Snyder, *Literature Review as a Research Methodology: An Overview and Guidelines*, «Journal of business research», 104 (2019), p. 333-339.

MODUS

versi formati quali: e-books, picture book apps, story apps, ecc.[5]. Per rispondere alla domanda, abbiamo condotto una ricerca mirata attraverso database multidisciplinari come Scopus, Web of Science e Elsevier ScienceDirect Journals Complete. Diversi termini di ricerca - quali *story comprehension*, *vocabulary learning*, *e-books*, *children* - sono stati adottati, creando un ampio spettro di combinazioni grazie all'utilizzo degli operatori booleani. Al fine di garantire una copertura dell'ambito di interesse, abbiamo incluso solo parole chiave in lingua inglese e gli articoli pubblicati nel periodo che intercorre tra il 2015 e il 2022 su riviste sottoposte a peer-review. Successivamente, abbiamo selezionato gli articoli più rilevanti per la nostra analisi, ovvero, studi che analizzassero gli aspetti della comprensione della storia e dell'acquisizione del vocabolario riferibili a bambini di età prescolare e primo biennio della classe primaria. Sono stati selezionati 17 studi, evidenziati con un asterisco nella bibliografia finale. L'analisi dei testi scientifici ha comportato un'indagine dettagliata, che ha permesso di identificare i temi principali e di evidenziare le aree di maggior interesse per il nostro studio. Il focus della nostra ricerca è rivolto principalmente ai bambini in età compresa tra due e otto anni, un periodo decisivo per lo sviluppo dell'identità come lettori, esaminando come i libri digitali possano fungere da potenti strumenti di supporto in questa fase della lettura emergente.

Discussione

La letteratura scientifica evidenzia risultati sia positivi sia negativi sull'apprendimento associati all'uso dei libri digitali per i bambini, suggerendo una serie di variabili che potrebbero contribuire a spiegare tale discrepanza. Si è osservato che gli *arricchimenti digitali* [6], quando allineati e coerenti con il contenuto della storia, possono favorire la comprensione dei testi. Al contrario, gli elmenti non correlati al filo narrativo potrebbero avere un impatto negativo sulla comprensione; più specificatamente, si è notato che la presenza di giochi integrati nelle applicazioni può distogliere l'attenzione dalla trama principale, riducendo la comprensione del testo. Funzionalità specifiche volte a promuovere la lingua, come dizionari integrati[7] che forniscono definizioni di parole rilevanti per il contesto della storia, sembrano favorire l'apprendimento del vocabolario da parte dei bambini, ma non è ancora chiaro come queste caratteristiche possano influenzare la comprensione della storia.

La ricerca condotta da May Irene Furenes, Natalia Kucirkova e Adriana G. Bus nel 2021[8] ha offerto preziosi contributi evidenziando le differenze tra la comprensione del testo e l'acquisizione del vocabolario nella lettura tradizionale su carta rispetto a quella digitale da parte dei bambini, stabilendo così una solida base di partenza per la nostra analisi. Attraverso uno studio di metanalisi, le ricercatrici hanno valutato e comparato studi empirici esistenti, includendo un campione di 1.812 bambini di età compresa tra uno e otto anni. I risultati hanno evidenziato che quando i libri digitali e cartacei vengo-

[5] Tiziana Mascia — Juli-Anna Aerila, *Exploring the Field of Digital Children's Literature and Its Opportunities for Literacy Education*, cit., p. 124-137.

[6] Gli *arricchimenti digitali* si riferiscono agli elementi interattivi o multimediali presenti in un libro digitale, quali: animazioni, suoni, video, giochi, collegamenti ipertestuali, altre interazioni che ampliano l'esperienza di lettura. Un libro digitale per bambini potrebbe avere illustrazioni animate o giochi incorporati e progettati per evidenziare alcuni elementi del libro. Alcuni di questi arricchimenti sono rappresentati da dizionari integrati che forniscono definizioni delle parole.

[7] I *dizionari integrati* sono funzioni disponibili in molti libri digitali che permettono ai lettori di cercare rapidamente la definizione di una parola direttamente dal testo che stanno leggendo. Si possono attivare semplicemente toccando o cliccando su una parola sconosciuta per attivare una finestra pop-up che riporta la definizione della parola, insieme a sinonimi e altre informazioni utili a spiegare il significato del vocabolo. Alcuni dizionari incorporati possono anche fornire informazioni sulla pronuncia, l'etimologia e l'uso delle parole in frasi di esempio. In un contesto educativo, i dizionari incorporati possono essere strumenti utili per aiutare i bambini a sviluppare il proprio vocabolario.

[8] May Irene Furenes — Natalia Kucirkova — Adriana G. Bus, *A Comparison of Children's Reading on Paper Versus Screen: A Meta-Analysis*, cit., p. 483-517.

no messi a confronto diretto, emergono interazioni peculiari tra i due formati, ma anche che, in certi contesti, uno dei due può rivelarsi più efficace dell'altro. In generale, l'analisi ha evidenziato una leggera superiorità nella comprensione dei testi da parte dei bambini quando la lettura viene effettuata su carta rispetto a quella sullo schermo. Tale tendenza non è invariante, ma soggetta a modifiche a seconda del contesto specifico di lettura: ad esempio, in ambito familiare, non è stata rilevata una differenza rilevante tra la lettura su carta e quella su un dispositivo digitale. Invece, nel contesto scolastico, la lettura su supporto cartaceo ha mostrato un vantaggio notevole per quanto riguarda la comprensione del testo. In relazione all'acquisizione del vocabolario, lo studio ha evidenziato che i libri digitali possono favorire l'arricchimento lessicale, in particolare quando il libro digitale integra un dizionario o presenta arricchimenti digitali strettamente correlati al racconto. Qui di seguito riportiamo un quadro sintetico dei risultati della metanalisi riguardanti diverse aree chiave del processo di lettura nei bambini: la comprensione del racconto, l'apprendimento del vocabolario e l'effetto dell'inferiorità dello schermo[9].

Comprensione della storia:

– *Medium*: i bambini comprendono meglio le storie quando leggono su carta piuttosto che su un dispositivo digitale, indipendentemente dal genere del libro, sia per la narrativa, sia per la nonfiction.
– *Contesto socioeconomico*: la comprensione della storia da parte dei bambini può essere influenzata dal background socioeconomico e dal medium utilizzato per la lettura.
– *Arricchimenti del design*: i libri cartacei risultano più efficaci nel favorire la comprensione della storia rispetto ai libri digitali quando gli elementi interattivi digitali (o arricchimenti digitali) sono minimi e semplici.
– *Dizionario*: non è stata rilevata una preferenza netta tra l'uso del dizionario in formato digitale o cartaceo.
– *Supporto di un adulto*: la presenza di un adulto durante la lettura di un libro favorisce la comprensione della storia in modo più significativo rispetto alle funzionalità interattive dei libri digitali.

Apprendimento del vocabolario:

– *Medium:* i libri digitali si sono rivelati più efficaci dei libri cartacei nel supportare l'apprendimento di nuove parole da parte dei bambini rispetto ai libri cartacei, specialmente quando il libro appartiene al genere nonfiction.
– *Arricchimenti del design:* i libri digitali favoriscono l'apprendimento del vocabolario quando il testo è chiaramente visibile e le interazioni sono pertinenti e coerenti con il contenuto della storia.
– *Dizionario*: i libri digitali con un dizionario integrato e senza altri elementi interattivi risultano più efficaci nell'apprendimento del vocabolario rispetto ai libri cartacei.

Effetto screen inferiority[10]

– *Fascia di età*: analogamente a quanto riscontrato negli studi condotti su lettori adulti, anche nei bambini si verifica l'effetto di inferiorità dello schermo, suggerendo una costante trasversale alle varie fasce d'età.
– *Dialogo e attenzione*: durante la lettura di libri digitali, le conversazioni tendono a deviare verso l'uso del dispositivo o il comportamento del bambino, piuttosto che concentrarsi sulla trama della storia.

[9] *Ibidem*.
[10] Dalla metanalisi sono emersi alcuni dati che confermano l'effetto di inferiorità dello schermo, termine che indica una minore comprensione e memorizzazione delle informazioni lette su uno schermo rispetto a quelle lette su carta.

MODUS

Questo potrebbe interferire con la capacità del bambino di focalizzarsi sulla narrazione e, di conseguenza, sulla comprensione del testo.

– *Contesto socioeconomico*: i bambini con un livello socioeconomico più basso possono incontrare maggiori difficoltà nella comprensione di libri digitali rispetto ai libri stampati. Questa disparità può derivare da una minore familiarità con la tecnologia o da fattori legati al loro specifico contesto socioeconomico.
– *Contesto scolastico*: l'effetto di inferiorità dello schermo si intensifica in un contesto scolastico, a causa della struttura più formale dell'ambiente di apprendimento o della pressione maggiore sulle prestazioni.
– *Design*: l'effetto di inferiorità dello schermo può essere mitigato o addirittura neutralizzato attraverso un accurato design dei libri digitali e/o la mediazione di un adulto. In particolare, libri digitali ben progettati, che minimizzano le distrazioni e massimizzano l'interazione significativa con il testo, o l'assistenza di un adulto durante la lettura, possono contribuire a migliorare la comprensione della storia.

Attraverso un'attenta valutazione della metanalisi[11], siamo stati in grado di individuare argomenti di discussione rilevanti e problematiche emergenti sulla lettura dei libri digitali da parte dei bambini. Questa fase preliminare ha costituito il punto di partenza per la nostra ricerca successiva, guidando la creazione di una serie di macrocategorie di analisi, focalizzate sull'apprendimento del vocabolario e sulla compensazione di eventuali svantaggi associati alla lettura su schermo. Le macrocategorie definite sono: impatto degli arricchimenti digitali, ruolo della mediazione degli adulti e influenza della tipologia del contenuto.

Impatto degli arricchimenti digitali

Gli *arricchimenti digitali*, quali dizionari incorporati e *hotspot* strettamente correlati alla trama e al contenuto narrativo, rivestono un ruolo cruciale nell'agevolare l'acquisizione di nuove parole e favorire la comprensione del racconto da parte dei bambini, apportando un significativo contributo all'esperienza di apprendimento. Studi recenti[12] sostengono che questi elementi possano aiutare i bambini a decifrare i contenuti e a creare legami tra le parole e il loro significato. Un esempio emblematico è rappresentato dai dizionari incorporati nei testi digitali, che permettono ai bambini di ottenere immediatamente la definizione di un termine direttamente dal dispositivo, o dagli e-book con animazioni, supporto vocale, narrazioni audio e altri componenti multimediali, che stimolano l'apprendimento di nuovo lessico[13]. In questa ottica, i dizionari digitali fungono da mediatori nel processo di decodifica del significato di parole non familiari, emulando il ruolo di sostegno che un adulto potrebbe fornire. L'uso di un dizionario online, inoltre, è un fattore che migliora costantemente le prestazioni degli studenti, facilitando l'assimilazione di nuove parole più efficacemente rispetto alle attività di

[11] *Ibidem*.
[12] Kai-Yu Tang, *Paradigm Shifts in e-Book-Supported Learning: Evidence from the Web of Science Using a Co-Citation Network Analysis with an Education Focus (2010–2019)*, «Computers and education», 175, (2021), p. 104323-; Kathryn J. O'Toole — Kathleen N. Kannass, *Emergent Literacy in Print and Electronic Contexts: The Influence of Book Type, Narration Source, and Attention*, «Journal of experimental child psychology», 173 (2018), p. 100–115.
[13] Sung Hee Lee, *Learning Vocabulary through e-Book Reading of Young Children with Various Reading Abilities*, «Reading & writing», 30 (2017), n. 7, p. 1595-1616; Ofra Korat — Tzlil Graister — Carmit Altman, *Contribution of Reading an e-Book with a Dictionary to Word Learning: Comparison Between Kindergarteners with and Without SLI*, «Journal of communication disorders», 79 (2019), p. 90-102; Daisy JH Smeets — Adriana G. Bus, *The interactive animated e-book as a word learning device for kindergartners*, «Applied Psycholinguistics», 36 (2015), n. 4, p. 899-920.

MODUS

lettura tradizionali svolte con i libri cartacei[14]. Libri digitali altamente interattivi possono esercitare un impatto notevole sulla motivazione alla lettura e sulla comprensione del testo, superando i loro corrispettivi a bassa interattività[15]. Allo stesso modo, i libri digitali ad alta interattività possono avere un impatto rilevante sulla motivazione alla lettura e sulla comprensione del testo, se confrontati con versioni a bassa interattività[16]. Tale fenomeno è attribuibile alle caratteristiche interattive degli e-book, le quali arricchiscono l'esperienza di lettura digitale dei giovani lettori e offrono modalità innovative di interazione con il contenuto[17].

Ciononostante, non tutti gli arricchimenti digitali generano lo stesso grado di impatto. Alcuni elementi utili per l'apprendimento del lessico potrebbero, in realtà, compromettere la comprensione del testo. Un eccesso di informazioni e attività potrebbe ostacolare l'assimilazione da parte del bambino sia della trama sia del nuovo lessico. Di conseguenza, i libri digitali che cercano di perseguire questi due obiettivi potrebbero rivelarsi meno efficaci della lettura tradizionale su carta. Nel caso in cui un libro digitale sia ricco di interazioni e distrazioni, e gli elementi arricchenti non siano direttamente legati al contenuto narrativo, questi possono compromettere la comprensione della lettura. Se gli arricchimenti digitali non sostengono la trama e non sono allineati con la narrazione, possono diventare una fonte di distrazione per i bambini, riducendo la loro concentrazione sul contenuto principale della storia[18]. In tali contesti, un libro tradizionale in formato cartaceo può rivelarsi l'opzione più efficace[19]. Questo non è un risultato derivato da un singolo studio, bensì una conclusione emersa da un'ampia serie di ricerche[20 21].

Il design dei libri digitali trascende la mera estetica, rappresentando un elemento chiave che può facilitare o ostacolare l'apprendimento, la comprensione della trama e l'acquisizione di nuove parole[22].

[14] Ofra Korat — Tzlil Graister — Carmit Altman, *Contribution of Reading an e-Book with a Dictionary to Word Learning: Comparison Between Kindergarteners with and Without SLI*, cit. p. 90-102.

[15] Gloria Yi-Ming Kao — Chin Chung Tsai — Chia-Yu Liu — Cheng-Han Yang, *The Effects of High/low Interactive Electronic Storybooks on Elementary School Students' Reading Motivation, Story Comprehension and Chromatics Concepts*, «Computers and education», 100 (2016), p. 56–70; Stephanie M. Reich — Joanna C. Yau — Mark Warschauer, *Tablet-Based Ebooks for Young Children: What Does the Research Say?*, «Journal of developmental and behavioral pediatrics», 37 (2016), n. 7, p. 585-591.

[16] Gloria Yi-Ming Kao — Chin Chung Tsai — Chia-Yu Liu — Cheng-Han Yang, *The Effects of High/low Interactive Electronic Storybooks on Elementary School Students' Reading Motivation, Story Comprehension and Chromatics Concepts*, cit., p. 56–70; Stephanie M. Reich — Joanna C. Yau — Mark Warschauer, *Tablet-Based Ebooks for Young Children: What Does the Research Say?*, cit., p. 585-591.

[17] Ying Xu — Joanna C. Yau — Stephanie M. Reich, *Press, Swipe and Read: Do Interactive Features Facilitate Engagement and Learning With e-Books?*, «Journal of computer assisted learning», 37 (2021), n. 1, p. 212–225.

[18] Anna Richter — Mary L. Courage, *Comparing Electronic and Paper Storybooks for Preschoolers: Attention, Engagement, and Recall*, «Journal of applied developmental psychology», 48 (2017), p. 92–102.

[19] Marilena Savva — Steve Higgins — Nadin Beckmann, *Meta-analysis Examining the Effects of Electronic Storybooks on Language and Literacy Outcomes for Children in Grades Pre-K to Grade 2*, «Journal of Computer Assisted Learning», 38 (2022), n. 2, p. 526-564.

[20] *Ibidem*.

[21] Stephanie M. Reich — Joanna C. Yau — Mark Warschauer, *Tablet-Based Ebooks for Young Children: What Does the Research Say?*, cit., p. 585-591; Anna Richter — Mary L. Courage. *Comparing Electronic and Paper Storybooks for Preschoolers: Attention, Engagement, and Recall*, cit, p. 92–102.

[22] He Sun — Jieying Loh — Adam Charles Roberts, *Motion and Sound in Animated Storybooks for Preschoolers' Visual Attention and Mandarin Language Learning: An Eye-Tracking Study With Bilingual Children*, «AERA open 5», (2019), n. 2, p. 233285841984843-; Natalia Kucirkova, *An Integrative Framework for Studying, Designing and Conceptualising Interactivity in Children's Digital Books*, «British educational research journal», 43 (2017), n. 6, p. 1168–1185; Marcy Zipke, *Preschoolers Explore Interactive Storybook Apps: The Effect on Word Recognition and Story Comprehension*, «Education and information technologies», 22 (2017), n. 4, p. 1695–1712.

L'impatto degli arricchimenti digitali sull'apprendimento è complesso e può variare in base a numerosi fattori, tra cui il design specifico delle funzioni interattive, il modo in cui vengono utilizzate e le preferenze di apprendimento dei bambini[23]. Non è sufficiente aggiungere funzionalità interattive a un e-book per garantire la sua efficacia; ma è necessaria una progettazione meticolosa che sostenga il processo di apprendimento del bambino, senza generare distrazioni superflue[24].

La teoria dell'apprendimento multimediale di Mayer[25] offre un importante quadro teorico per comprendere l'impatto degli arricchimenti digitali sul trattamento delle informazioni e sulla comprensione del testo. Secondo Mayer, un sovraccarico di informazioni, specialmente se non strettamente correlate alla trama, può saturare il sistema cognitivo, distrarre l'attenzione dalla storia principale e ostacolare la comprensione del testo. Le teorie di Mayer ci mettono in guardia dall'adozione di un approccio troppo centrato sulla tecnologia, senza considerare il processo di apprendimento dei lettori. L'integrazione di parole e immagini è un processo impegnativo che richiede un uso efficace della capacità cognitiva. I benefici dell'apprendimento multimediale si basano su una progettazione accurata dei materiali di lettura e questi principi dovrebbero guidare i creatori di libri digitali. Tuttavia, molti dei benefici potenziali dei libri digitali non sono ancora pienamente espressi nel panorama attuale delle opere digitali per bambini. Le app o gli e-book attualmente disponibili, non sfruttano pienamente le potenziali capacità offerte dalla tecnologia digitale, spesso includono elementi interattivi che enfatizzano esercizi ripetitivi anziché promuovere storie coinvolgenti, una lettura profonda e discussioni stimolanti. Gli e-book possono integrare efficacemente gli elementi utilizzati per la promozione delle competenze di lettura emergente perché rispondono prontamente ai requisiti di apprendimento individuali fornendo un supporto appropriato per l'età[26]. Quando ci riferiamo a libri ideati per sostenere l'apprendimento, intendiamo quelli sviluppati con caratteristiche specifiche per facilitare e potenziare anche l'apprendimento dei bambini. Queste caratteristiche possono includere arricchimenti che aiutano i bambini a comprendere il contenuto del libro e a sviluppare competenze linguistiche e di lettura. In questo contesto, gli e-book si presentano come strumenti preziosi, capaci di rispondere prontamente alle esigenze individuali dei piccoli lettori, offrendo funzioni interattive e arricchimenti digitali ben progettati.

Ruolo della mediazione degli adulti

Il ruolo chiave della mediazione adulta nelle esperienze di lettura infantile è al centro del dibattito educativo. Questa componente, fondamentale per l'efficacia del processo di apprendimento, si riferisce alla guida e interazione fornite da un adulto, sia esso genitore o insegnante, durante le sessioni di lettura digitale o tradizionale su carta. La metanalisi di Furenes, Kucirkova e Bus[27] ha rilevato un ruolo chiave della mediazione adulta nel migliorare l'efficacia dei libri digitali per l'apprendimento dei bambini. La ricerca ha dimostrato che, a parità di quantità e qualità della guida fornita da un adulto durante la lettura di libri cartacei e digitali, i libri digitali arricchiti da elementi multimediali pertinenti al contenuto (come animazioni o effetti audio) stimolavano in modo più significativo la comprensione del testo rispetto ai libri cartacei. Tuttavia, l'interazione attiva e la guida fornita dagli adulti hanno mostrato un impatto molto più forte sulla comprensione della storia rispetto ai soli arricchimenti digitali. Inoltre, si è osservato che il supporto degli adulti può ridurre gli effetti potenzialmente negativi della lettura digitale sulla compren-

[23] Roxanne A. Etta — Heather L. Kirkorian, *Children's Learning from Interactive eBooks: Simple Irrelevant Features Are Not Necessarily Worse Than Relevant Ones*, «Frontiers in psychology», 9 (2019), p. 2733-2733.

[24] *Ibidem*.

[25] Richard E. Mayer, *Multimedia Learning*, Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

[26] Adina Shamir — Ofra Korat, E*ducational Electronic Books for Supporting Emergent Literacy of Kindergarteners At-Risk for Reading Difficulties-What Do We Know So Far?*, «Computers in the schools», 32 (2015), n. 2, p. 105–121.

[27] May Irene Furenes — Natalia Kucirkova — Adriana G. Bus, *A Comparison of Children's Reading on Paper Versus Screen: A Meta-Analysis*, cit., p. 483-517.

sione del racconto. Risultati che enfatizzano il valore insostituibile della mediazione degli adulti, indipendentemente dalle funzionalità extra offerte dai libri digitali. Risulta evidente quanto l'attenzione degli adulti sia decisiva per facilitare l'efficacia degli e-book nello sviluppare la comprensione della storia e l'acquisizione del vocabolario[28]. La teoria socioculturale di Vygotskij[29] corrobora ulteriormente questa visione, evidenziando che l'acquisizione di funzioni mentali superiori, quali le competenze linguistiche e cognitive necessarie per la lettura, è il risultato di interazioni sociali tra bambini, adulti e strumenti socioculturali, come i libri, sottolineando l'importanza della mediazione degli adulti nella lettura e nella comprensione della storia.

La lettura condivisa con un adulto, sia con libri cartacei tradizionali sia digitali, è un'attività di grande valore. Diversi studi rilevano che i bambini molto piccoli apprendono più efficacemente durante la lettura condivisa, specialmente quando sono accompagnati da un adulto[30]. Tuttavia, nell'uso degli e-book, è fondamentale instaurare un dialogo significativo focalizzato sulla narrazione e non sulle peculiarità del dispositivo utilizzato. L'intento è evitare che le funzionalità tecniche degli e-book prevalgano sull'interazione, distogliendo l'attenzione dai contenuti narrativi essenziali per la comprensione della storia[31] [32]. È essenziale che gli adulti siano consapevoli di come gli arricchimenti digitali possano influire sull'esperienza di lettura. Mentre offrono opportunità di apprendimento, questi elementi potrebbero distogliere l'attenzione dal contenuto della storia, specialmente in libri digitali mal progettati. Tale rischio è particolarmente accentuato nei bambini provenienti da contesti socialmente svantaggiati[33], sottolineando il ruolo degli adulti come mediatori nell'uso degli e-book.

L'influenza della tipologia del contenuto

Il ruolo che la tipologia di contenuto svolge sulla comprensione dei bambini e sull'apprendimento del vocabolario è una tema di fondamentale importanza pedagogica. Nel contesto dei libri digitali, lo studio di O'Toole e Kannas[34] ha gettato luce sul modo in cui la tipologia di contenuto, fiction o nonfiction, possa influenzare la comprensione del contenuto e l'apprendimento del vocabolario dei bambini. È interessante constatare come, in merito all'arricchimento lessicale, i libri digitali possano offrire un vantaggio

[28] Kai-Yu Tang, *Paradigm Shifts in e-Book-Supported Learning: Evidence from the Web of Science Using a Co-Citation Network Analysis with an Education Focus (2010–2019)*, cit., p. 104323-; Kathryn J. O'Toole — Kathleen N. Kannass, *Emergent Literacy in Print and Electronic Contexts: The Influence of Book Type, Narration Source, and Attention*, cit., p. 100–115; Gloria Yi-Ming Kao — Chin Chung Tsai — Chia-Yu Liu — Cheng-Han Yang, *The Effects of High/low Interactive Electronic Storybooks on Elementary School Students' Reading Motivation, Story Comprehension and Chromatics Concepts*, cit., p. 56–70; Sung Hee Lee, *Learning Vocabulary through e-Book Reading of Young Children with Various Reading Abilities*, cit., p. 1595-1616; Stephanie M. Reich — Joanna C. Yau — Mark Warschauer, *Tablet-Based Ebooks for Young Children: What Does the Research Say?*, cit., p. 585-591; Marilena Savva — Steve Higgins — Nadin Beckmann, *Meta-analysis Examining the Effects of Electronic Storybooks on Language and Literacy Outcomes for Children in Grades Pre-K to Grade 2*, «Journal of Computer Assisted Learning», 38 (2022), n. 2, p. 526-564.

[29] Lev Semenovi Vygotskij, *Pensiero e linguaggio: ricerche psicologiche*, Introduzione, traduzione e commento di L. Mecacci, Roma: Laterza, 1990; Lev Semenovi Vygotskij, M*ind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*, Cambridge (Mass.): Harvard University Press, 1978.

[30] Stephanie M. Reich — Joanna C. Yau — Mark Warschauer, *Tablet-Based Ebooks for Young Children: What Does the Research Say?*, cit., p. 585-591.

[31] *Ibidem*.

[32] Anna Richter — Mary L. Courage, *Comparing Electronic and Paper Storybooks for Preschoolers: Attention, Engagement, and Recall*, cit, p. 92–102.

[33] Ibidem; Natalia Kucirkova, *An Integrative Framework for Studying, Designing and Conceptualising Interactivity in Children's Digital Books*, cit, p. 1168–1185;

[34] Kathryn J. O'Toole — Kathleen N. Kannass, *Emergent Literacy in Print and Electronic Contexts: The Influence of Book Type, Narration Source, and Attention*, cit., p. 100–115.

MODUS

rispetto alle versioni cartacee, soprattutto quando sono dotati di un dizionario integrato per chiarire termini e frasi meno comuni. Una peculiarità che risulta particolarmente utile nel caso dei libri nonfiction, spesso progettati per introdurre nuovi concetti[35]. Nonostante le potenzialità dei libri digitali, molti dei titoli per bambini disponibili al momento non sfruttano pienamente le opportunità offerte dalla tecnologia digitale, esibendo una qualità dei contenuti generalmente inferiore rispetto all'ampia varietà di libri cartacei disponibili. I criteri di qualità stabiliti per i libri tradizionali sembrano non trovare riscontro nei più popolari e-book o app presenti sugli store online. Un ulteriore problema è rappresentato dalla scarsa disponibilità di testi tradotti in italiano, esponendo i bambini a contenuti prevalentemente in lingua straniera. Inoltre, vi è la questione significativa della privacy e dei diritti dei minori in relazione ai dati personali raccolti dalle app. Tale panoramica sottolinea la necessità di un miglioramento generale della qualità della letteratura digitale per l'infanzia.

L'importanza del contesto di lettura

Il contesto di lettura, sia a casa con la famiglia sia a scuola, gioca un ruolo determinante nel migliorare l'efficacia dei libri digitali, facilitando la comprensione del testo e l'acquisizione del vocabolario. Nel contesto scolastico, tuttavia, l'effetto di *screen inferiority* diventa più evidente. Questo potrebbe essere attribuito alla complessità di integrare le attività di gruppo con il formato del libro digitale, spesso progettato per un'interazione individuale. In tale scenario, per assicurare un'efficace lettura digitale, ogni bambino dovrebbe poter utilizzare un dispositivo di lettura individuale, risorsa che non tutte le scuole sono in grado di fornire. L'accesso limitato a risorse adeguate impedisce a numerose istituzioni educative di supportare una lettura digitale efficace su larga scala, riducendo così l'efficacia dei testi digitali in contesti di gruppo, come nelle classi. Tang[37] ha riconosciuto l'importanza del contesto di lettura, sottolineando che la lettura tra le mura domestiche può offrire un ambiente più rilassato e confortevole, che può favorire l'interazione e maggiore impegno con il libro digitale. Al contrario, la lettura a scuola può fornire un contesto più strutturato e guidato, utile per introdurre nuovi concetti e promuovere l'apprendimento attivo. Nonostante queste difficoltà, la lettura di un e-book può svolgere comunque un ruolo mediatorio sostituendo un individuo più esperto[38] e, tenendo conto dello sviluppo del bambino, può offrire un contesto di lettura che supporta l'apprendimento del vocabolario, sia in casa sia a scuola.

[35] Kai-Yu Tang, *Paradigm Shifts in e-Book-Supported Learning: Evidence from the Web of Science Using a Co-Citation Network Analysis with an Education Focus (2010–2019)*, cit., p. 104323-;

[36] May Irene Furenes — Natalia Kucirkova — Adriana G. Bus, *A Comparison of Children's Reading on Paper Versus Screen: A Meta-Analysis*, cit., p. 483-517.

[37] Kai-Yu Tang, *Paradigm Shifts in e-Book-Supported Learning: Evidence from the Web of Science Using a Co-Citation Network Analysis with an Education Focus (2010–2019)*, cit., p. 104323-.

[38] Ofra Korat — Tzlil Graister — Carmit Altman, *Contribution of Reading an e-Book with a Dictionary to Word Learning: Comparison Between Kindergarteners with and Without SLI*, cit. p. 90-102.

Conclusioni

In questo studio abbiamo esplorato il tema della lettura dei libri digitali, mettendo in luce i benefici e le difficoltà legate alla comprensione del testo e all'acquisizione del vocabolario da parte dei bambini. Abbiamo riscontrato che, se ben realizzati, i libri digitali possono offrire vantaggi significativi anche rispetto ai loro corrispettivi cartacei, a condizione che rispettino un elevato standard di qualità che comprenda arricchimenti digitali capaci di migliorare l'interazione e la comprensione di un racconto[39]. L'efficacia dell'apprendimento offerta dai libri digitali dipende da un design attento e basato sulla ricerca. Non tutte le funzionalità multimediali o interattive sostengono allo stesso modo l'apprendimento e alcune possono distogliere l'attenzione dalla narrazione. L'età, le competenze, gli interessi e le necessità dei lettori dovrebbero essere gli elementi che orientano la progettazione dei progetti editoriali digitali.

Il passaggio dal libro cartaceo al libro digitale rappresenta una trasformazione radicale dell'esperienza di lettura, con i libri digitali che offrono opportunità uniche di interazione, coinvolgimento e personalizzazione non replicabili nei libri cartacei. Caratteristiche multimediali come animazioni, suoni e interazioni possono arricchire l'esperienza di lettura, facilitare l'apprendimento[40] e motivare i giovani lettori. Gli arricchimenti digitali possono apportare cambiamenti sostanziali alle consolidate pratiche di lettura, consentendo una maggiore autonomia grazie a funzioni come la narrazione audio[41].

Guardando al futuro, possiamo considerare come sfruttare al meglio i benefici di questi strumenti digitali, superando le pratiche di progettazione attuali e utilizzando appieno le opportunità che la ricerca suggerisce: l'importanza di un design efficace, gli arricchimenti digitali orientati a migliorare l'apprendimento e l'attenzione, l'uso moderato di funzioni interattive per prevenire il sovraccarico sensoriale e la conseguente distrazione dal testo. Tuttavia, l'accessibilità e la qualità della letteratura digitale per l'infanzia e dei dispositivi di lettura possono variare notevolmente in base anche all'abilità degli adulti nel guidare efficacemente l'uso dei libri digitali. Non tutti i bambini usufruiscono dei contenuti digitali di alta qualità o di libri digitali progettati con cura. Si è osservato che i bambini provenienti da contesti socioeconomici svantaggiati hanno maggiori difficoltà nella comprensione dei libri digitali rispetto ai libri cartacei, forse perché l'interazione con i dispositivi digitali viene spesso percepita come un'attività ricreativa e di intrattenimento più che educativa[42]. Inoltre, non tutti gli adulti possiedono le competenze necessarie per sostenere efficacemente i bambini nell'uso dei libri digitali. Tali fattori possono contribuire alla creazione di un *divario digitale*, in cui i bambini con minori risorse finiscono per avere un'esperienza di lettura digitale meno coinvolgente e di minore qualità. Di fronte a tale scenario, è imprescindibile adottare un approccio inclusivo nella progettazione editoriale dei testi digitali, rispondendo alle diverse realtà socioeconomiche e culturali. È necessario mettere in atto azioni che prevedano una formazione mirata per gli adulti *caregiver* e, allo stesso tempo, è essenziale coinvolgere attivamente educatori e genitori nel processo di selezione dei libri digitali e nella definizione del modo in cui interagire con essi.

[39] Roxanne A. Etta — Heather L. Kirkorian, *Children's Learning from Interactive eBooks: Simple Irrelevant Features Are Not Necessarily Worse Than Relevant Ones*, cit., p. 2733-2733.

[40] Natalia Kucirkova — Karen Littleton — Teresa Cremin, *Young Children's Reading for Pleasure with Digital Books: Six Key Facets of Engagement*, «Cambridge journal of education», 47, (2017), n. 1, p. 67-84.

[41] Adina Shamir — Ora Segal-Drori — Ilana Goren, *Educational Electronic Book Activity Supports Language Retention Among Children at Risk for Learning Disabilities*, «Education and information technologies», 23 (2018), n. 3, p. 1231-1252.

[42] May Irene Furenes — Natalia Kucirkova — Adriana G. Bus, *A Comparison of Children's Reading on Paper Versus Screen: A Meta-Analysis*, cit., p. 483-517.

Digital literature for children includes interactive elements that enhance the reading experience compared to traditional printed books, introducing new opportunities to promote active learning for children. This article explores some of the potentials and challenges intrinsic in applying digital humanities to children's literature, specifically focusing on the design of interactive digital books. It highlights the role of digital interactivity and its influence on text comprehension and vocabulary acquisition. Drawing on meta-analyses and other studies comparing learning outcomes between printed and digital books, the research examines the results of studies on various types of interactive digital books, such as e-books and illustrated book applications. It considers different variables including digital enhancements, the role of adult mediation, content type, and reading context. Through careful and research-based design, it emerges that digital books can provide an enriching and engaging reading experience for children, ensuring access to high-quality books that reflect the authentic experiences of communities.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Riferimenti bibliografici

Julie Coiro. *Toward a Multifaceted Heuristic of Digital Reading to Inform Assessment, Research, Practice, and Policy*. «Reading Research Quarterly», 56 (2021), n. 1, p. 9-31

ELINET. *Enhancing Digital Literacy Skills: Good Practices for Early and Primary Years Education*. Elinet European Literacy Policy Network, Research Report (Berlin, 2022), retrieved from: <https://elinet.pro/elinets-research-reports-areavailable>

Roxanne A. Etta – Heather L. Kirkorian. *Children's Learning from Interactive eBooks: Simple Irrelevant Features Are Not Necessarily Worse Than Relevant Ones*. «Frontiers in psychology», 9 (2019), p. 2733-2733*.

May Irene Furenes – Natalia Kucirkova – Adriana G. Bus. *A Comparison of Children's Reading on Paper Versus Screen: A Meta-Analysis*. «Review of educational research», 91 (2021), n. 4, p. 483-517*.

Gloria Yi-Ming Kao – Chin Chung Tsai – Chia-Yu Liu – Cheng-Han Yang. *The Effects of High/low Interactive Electronic Storybooks on Elementary School Students' Reading Motivation, Story Comprehension and Chromatics Concepts*. «Computers and education», 100 (2016), p. 56–70*.

Ofra Korat – Tzlil Graister – Carmit Altman. *Contribution of Reading an e-Book with a Dictionary to Word Learning: Comparison Between Kindergarteners with and Without SLI*. «Journal of communication disorders» 79 (2019), p. 90-102*.

Natalia Kucirkova – Cecilie Evertsen-Stanghelle – Ingunn Studsrød – Ida Bruheim Jensen – Ingunn Størksen. *Lessons for child–computer interaction studies following the research challenges during the Covid-19 pandemic*. «International journal of child-computer interaction», 26 (2020), p. 100203.

Natalia Kucirkova – Karen Littleton – Teresa Cremin. *Young Children's Reading for Pleasure with Digital Books: Six Key Facets of Engagement*. «Cambridge journal of education» 47 (2017), n. 1, p. 67–84.

Natalia Kucirkova. *An Integrative Framework for Studying, Designing and Conceptualising Interactivity in Children's Digital Books*. «British educational research journal» 43 (2017), n. 6, p. 1168–1185*.

Sung Hee Lee. *Learning Vocabulary through e-Book Reading of Young Children with Various Reading Abilities*. «Reading & writing» 30 (2017), n. 7, p. 1595–1616*.

Tiziana Mascia – Juli-Anna Aerila. *Exploring the Field of Digital Children's Literature and Its Opportunities for Literacy Education*. «Nuova Secondaria. Ricerca» 40 (2023), n. 9, p. 124-137.

Richard E. Mayer. *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

Kathryn J. O'Toole – Kathleen N. Kannass. *Emergent Literacy in Print and Electronic Contexts: The Influence of Book Type, Narration Source, and Attention*. «Journal of experimental child psychology», 173 (2018), p. 100–115*.

Stephanie M. Reich – Joanna C. Yau – Mark Warschauer. *Tablet-Based Ebooks for Young Children: What Does the Research Say?*. «Journal of developmental and behavioral pediatrics», 37 (2016), n. 7, p. 585-591*.

Anna Richter — Mary L. Courage. *Comparing Electronic and Paper Storybooks for Preschoolers: Attention, Engagement, and Recall*. «Journal of applied developmental psychology», 48 (2017), p. 92–102*.

Marilena Savva — Steve Higgins — Nadin Beckmann. *Meta-analysis Examining the Effects of Electronic Storybooks on Language and Literacy Outcomes for Children in Grades Pre-K to Grade 2*. «Journal of Computer Assisted Learning», 38 (2022), n. 2, p. 526-564*.

Adina Shamir — Ofra Korat. *Educational Electronic Books for Supporting Emergent Literacy of Kindergarteners At-Risk for Reading Difficulties-What Do We Know So Far?*. «Computers in the schools» 32 (2015), n. 2, p. 105–121*.

Adina Shamir — Ora Segal-Drori — Ilana Goren. *Educational Electronic Book Activity Supports Language Retention Among Children at Risk for Learning Disabilities*. «Education and information technologies» 23 (2018), n. 3, 1231–1252*.

Daisy JH Smeets — Adriana G. Bus. *The interactive animated e-book as a word learning device for kindergartners*. «Applied Psycholinguistics», 36 (2015), n. 4, p. 899-920*.

Hannah Snyder. *Literature Review as a Research Methodology: An Overview and Guidelines*. «Journal of business research», 104 (2019), p. 333–339.

He Sun — Jieying Loh — Adam Charles Roberts. *Motion and Sound in Animated Storybooks for Preschoolers' Visual Attention and Mandarin Language Learning: An Eye-Tracking Study With Bilingual Children*. «AERA open 5», (2019), n. 2, p. 233285841984843-

Kai-Yu Tang. *Paradigm Shifts in e-Book-Supported Learning: Evidence from the Web of Science Using a Co-Citation Network Analysis with an Education Focus (2010–2019)*. «Computers and education» 175 (2021), p. 104323–*.

Lev Semenovi Vygotskij. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge (Mass.): Harvard University Press, 1978.

Lev Semenovi Vygotskij. *Pensiero e linguaggio: ricerche psicologiche*. Introduzione, traduzione e commento di Luciano Mecacci. Roma: Laterza, 1990.

Ying Xu — Joanna C. Yau — Stephanie M. Reich. *Press, Swipe and Read: Do Interactive Features Facilitate Engagement and Learning Withe-Books?*. «Journal of computer assisted learning» 37 (2021), n. 1, p. 212–225*.

Marcy Zipke. *Preschoolers Explore Interactive Storybook Apps: The Effect on Word Recognition and Story Comprehension*. «Education and information technologies» 22 (2017), n. 4, p. 1695–1712*.

Open science: il nuovo paradigma della ricerca

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00089

Manuela Grillo
Sapienza Università di Roma

Il contributo propone una definizione dell'open science, nuovo paradigma della ricerca: un nuovo modo di fare ricerca, del quale è necessario conoscere e capire i principi, anche attraverso il dettato normativo del legislatore europeo. Nella nebulosa semantica che avvolge il mondo open, si propone una definizione del contesto in cui si colloca l'open science: anche in siti ufficiali, di enti di ricerca o di editori, è infatti presente una certa sovrapposizione semantica tra open science, open data ed open access, il che evidenzia come sia ancora necessaria - anche a vent'anni di distanza dalla nascita del movimento open access - una capillare azione di formazione e sensibilizzazione, considerata la complessità di questi fenomeni, strettamente legati anche ai meccanismi di valutazione della ricerca.

Introduzione

L'espressione *open science* si è affermata come definizione di un nuovo paradigma della ricerca scientifica, o "open science paradigm"[1]: l'espressione indica un nuovo modo di fare scienza, orientato all'apertura in ogni fase del processo di ricerca scientifica e in grado di sfruttare a pieno le potenzialità delle tecnologie digitali dell'informazione e della comunicazione (ICT) per rendere la scienza collaborativa e trasparente, accessibile e fruibile, così che possa essere disponibile per chiunque, dai professionisti della ricerca a tutti i cittadini.

Open science è un "*umbrella concept*" che intende descrivere la profonda trasformazione della scienza negli ultimi decenni, a causa dell'impatto della rivoluzione digitale: l'impatto delle ICT è stato amplificato dall'enorme potere computazionale[2], costantemente in crescita, dagli sviluppi dell'Intelligenza Artificiale, dalle sempre più avanzate tecniche di analisi di dati, ed ha condizionato le dinamiche più profonde e tradizionalmente consolidate, cambiando il campo della scienza[3]. L'*open science* può, con una semplificazione, essere considerato come il sovrainsieme di altri concetti connotati dall'attributo dell'apertura[4], quali *open data* (dei dati)[5], *open access* (dei risultati della ricer-

[1] Ludovica Paseri, *The European legal approach to Open Science and research data*, Dissertation thesis, Dottorato di ricerca in Law, science and technology, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, 34. Ciclo, 2022, p. 6, <DOI 10.48676/unibo/amsdottorato/10393>.

[2] In Massimo Durante, *Potere computazionale: l'impatto delle ICT su diritto, società, sapere*, Milano: Meltemi, 2019, p. 14, il potere computazionale viene definito "nuova forma del potere".

[3] L. Paseri, *The European legal approach to Open Science and research data*, cit., p. 18.

[4] Sui diversi campi in cui si applica la filosofia *open* Mauro Guerrini, *La filosofia open: paradigma del servizio contemporaneo*, «Biblioteche oggi: rivista bimestrale di informazione ricerca e dibattito», 35 (2017), n. 3, p. 12-21. Sul valore di mercato dell'*openness* e le tensioni cui è soggetta Martin Weller, *La battaglia per l'Open: come l'Open ha vinto ma non sembra una vittoria*, Milano: Ledizioni, 2021.

[5] Sull'argomento *Il fenomeno open data: indicazioni e norme per un mondo di dati aperti*, a cura di S. Aliprandi, Milano: Ledizioni, 2014; Rob Kitchin, *The data revolution: big data, open data, data infrastructures and their consequences*, Los Angeles: Sage, 2014 e Id., *The data revolution: a critical analysis of big data, open data and data infrastructures*, London [etc.]: Sage, 2022.

MODUS

ca)[6], *open educational resources* (del materiale didattico)[7], *open methodology* (delle metodologie usate durante il ciclo della ricerca), *open source* (del software)[8], così come la *citizen science* (letteralmente "scienza dei cittadini", sia nel senso di attività di divulgazione che di partecipazione attiva dei cittadini alla raccolta dei dati)[9].

Tra questi concetti e tra le pratiche ad essi connesse, certamente l'*OA* è quello che maggiormente è entrato nel mondo bibliotecario[10], soprattutto nel mondo delle biblioteche universitarie, per le conseguenze che comporta nella diffusione e nella conservazione dell'informazione scientifica[11]. Se dal punto di vista logico, l'*open science* è una sorta di "termine padre" dell'*OA*, cronologicamente si è diffuso dapprima il movimento dell'*OA* e solo in un secondo momento si sono diffuse le logiche dell'*open science*[12], strettamente connesse all'*open data*[13]. Per questa ragione si ritiene utile proporre una contestualizzazione dell'*open science* che parte da *open data* ed *OA*.

Il contesto: open data e open access

Il termine *open data* si riferisce ai dati – base della piramide della conoscenza[14] - accessibili liberamente; oltre al porre l'accento sulla fase attinente al semplice accesso, la teoria dei dati aperti si riferisce anche all'incoraggiamento al loro libero riutilizzo, da parte di soggetti successivi al primo produttore, secondo il principio dello *sharing*, l'economia della condivisione[15].

6 Si veda nota 10.

7 In Olena Zhadko — Susan Ko, *Best practices in designing courses with open educational resources*, New York: Routledge, 2020, una guida pratica che assiste docenti e istituzioni che vogliono adottare e implementare risorse educative aperte, promuovere esperienze di apprendimento significative ed efficaci attraverso il processo di progettazione del corso in *open educational resources*.

8 Per una introduzione Moreno Muffatto — Matteo Faldani, *Open source: strategie, organizzazione, prospettive*, Bologna: Il mulino, 2004 e Luciano Paccagnella, *Open access: conoscenza aperta e società dell'informazione*, Bologna: Il mulino, 2010, p. 47-76. Ben più analitico Fadi P. Deek — James A. M. McHugh, *Open source: technology and policy*, Cambridge, New York: Cambridge University press, 2008, che analizza le principali applicazioni, piattaforme e tecnologie *open source* utilizzate nello sviluppo aperto, esplora questioni sociali, legali ed economiche e tratta dell'*open source* nel settore pubblico (governo e istruzione).

9 *Citizen Science: Innovation in Open science, society and policy*, edited by S. Hecker, London: UCL Press, 2018, identifica e spiega il ruolo della *citizen science* nell'ambito dell'innovazione della scienza e della società, come interfaccia vivace e produttiva tra scienza e politica, considerando il desiderio dei cittadini di essere attivamente coinvolti nei processi scientifici; la *citizen science* può quindi essere uno strumento prezioso per consentire ai cittadini di svolgere un ruolo più attivo nello sviluppo sostenibile.

10 La bibliografia sull'*OA* nel settore delle scienze bibliografiche è molto ricca e si intreccia, talvolta sovrapponendosi, con i contributi dedicati agli IR (Institutional Repositories) e all'*open science*, come sottolineato in Rudj Gorian, *Autori, bibliotecari, open access: osservazioni empiriche e riflessioni su pratiche, comportamenti e ruoli nella piattaforma IRIS dell'Università di Trento*, Trento: Università degli studi di Trento, Dipartimento di lettere e filosofia, 2021, p. 5-6, cui si rimanda per un elenco ragionato - ancorché definito non esaustivo dall'autore - di contributi sul tema.

11 Sulla preservazione della letteratura scientifica in OA Maria Teresa Biagetti, *Preservare la letteratura scientifica in open access*, «JLIS.it», 5 (2014), n. 1, p. 121-148.

12 Su questa evoluzione Elena Giglia, *Un altro mondo è possibile: dall'Open Access all'Open Science*, «Bibliotime», 19 (2016), n. 1 e Roberto Caso, *Open science*, in: *Le sfide della scienza*, Roma: Istituto della Enciclopedia italiana, 2018, p. 223-224.

13 Sull' *open data* come vettore per l'*open science* Elena Giglia, *Accesso aperto ai dati della ricerca come vettore per la scienza aperta*, «JLIS.it», 6 (2015), n. 2, p. 225-247.

14 La piramide è costituita da – in senso ascendente – dati, informazioni, conoscenza e cultura: i dati sono elementi quantitativamente valutabili che, interpretati criticamente, portano un'informazione; la conoscenza si raggiunge dopo un processo di sedimentazione che presuppone il ricorso a principi e sensibilità condivise in specifici contesti culturali (Paola Castellucci, *Carte del nuovo mondo: banche dati e open access*, Bologna: Il mulino, 2017, p. 9).

15 In Krzysztof Wecel, *Big, open and linked data: effects and value for the economy*, Cham: Springer, 2022 un'analisi dettagliata dell'impatto degli *open data* da una prospettiva macro e micro economica.

Nell'ambiguità semantica che talvolta si insinua nell'uso dei termini del mondo *open*, vale la pena sottolineare che il lavoro della Commissione Europea sugli *open data* si focalizza sulla generazione di valore attraverso il riuso di tutti i dati, non solo quelli derivanti dalle attività di ricerca, ma soprattutto quelli del settore della pubblica informazione nonché i dati governativi, ovvero tutte le informazioni che il settore pubblico produce, raccoglie o paga (ad esempio informazioni geografiche, statistiche, dati metereologici, dati di progetti di ricerca finanziati con fondi pubblici ecc.)[16]. L'*open data* si richiama alla più ampia disciplina dell'*open government*[17], dottrina in base alla quale la pubblica amministrazione dovrebbe essere aperta ai cittadini, tanto in termini di trasparenza quanto di partecipazione diretta al processo decisionale[18].
A livello nazionale, attraverso l'uso delle tecnologie e con metodi innovativi, il Governo persegue le politiche di *open data*, anche con la Open Government Partnership[19], promuovendo la cultura della trasparenza nella pubblica amministrazione.
L'Agenzia per l'Italia digitale è il centro di competenza nazionale sul tema dei dati aperti, nell'ambito delle previsioni normative contenute nel CAD[20], in coerenza con le politiche di *open government* promosse dal Governo italiano[21].
I dati di tipo aperto, secondo il CAD:

> «1. sono disponibili con una licenza o una previsione normativa che ne permetta l'utilizzo da parte di chiunque, anche per finalità commerciali, in formato disaggregato;
> 2. sono accessibili attraverso le tecnologie digitali, comprese le reti telematiche pubbliche e private, in formati aperti e provvisti dei relativi metadati;
> 3. sono resi disponibili gratuitamente attraverso le tecnologie digitali (di cui al punto 2), oppure sono resi disponibili ai costi marginali sostenuti per la loro riproduzione e divulgazione (salvo quanto previsto dall'articolo 7 del d.lgs. 36/2006)»[22].

Nelle comunità di ricerca è fondamentale il trattamento di quel particolare tipo di *open data*, gli *open data research*[23], ovvero i dati derivanti dalla ricerca, quando essi non sono ancora stati orga-

[16] Si veda *Directive on open data and the re-use of public sector information*, dir. 2019/1024/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 giugno 2019, relativa all'apertura dei dati e al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico, detta Direttiva Open Data, recepita nel nostro ordinamento con il d.lgs. 200/2021, entrato in vigore dal 15 dicembre 2021.

[17] Sul rapporto tra *open government*, *open data* ed azione amministrativa Diana-Urania Galetta, *Open Government, Open Data e azione amministrativa*, «Le istituzioni del federalismo. Bimestrale di studi giuridici e politici della Regione Emilia-Romagna», 40 (2019), n. 3, p. 663-684.

[18] In: Raffaele Cantone — Enrico Carloni, *Corruzione e anticorruzione: dieci lezioni*, Milano: Feltrinelli, 2021 viene ripresa l'immagine, coniata da Filippo Turati agli inizi del Novecento, della "Casa di vetro". Questa espressione rappresenta lo scopo della l. 241/1990 e della l. 150/2000, ovvero che la PA diventasse una "casa di vetro", così che il suo interno fosse costantemente visibile e a disposizione del cittadino; la Riforma Brunetta d.lgs. 150/2009, il Codice Trasparenza d.lgs. 33/2013 e il d.lgs. 74/2017 hanno trasformato la "Casa di vetro" in "Casa del cittadino", ove il cittadino ha un ruolo attivo.

[19] <https://www.opengovpartnership.org/>. Il partenariato è composto da governo, società civile, imprese, organizzazioni non profit e da altri soggetti. Si basa sull'idea che un governo aperto sia più accessibile, più reattivo e più responsabile nei confronti dei cittadini e che il miglioramento del rapporto tra i cittadini e il loro governo abbia per tutti benefici a lungo termine e a crescita esponenziale.

[20] Il Codice dell'Amministrazione Digitale (d.lgs. 82/2005, aggiornato dal d.l. 36/2022, convertito, con modificazioni, nella l. 79/2022), è il testo unico che riunisce e organizza le norme riguardanti l'informatizzazione della Pubblica Amministrazione nei rapporti con i cittadini e le imprese.

[21] https://www.agid.gov.it/it/dati/open-data.

[22] CAD, articolo 1, comma 1, lettera l-ter.

[23] Sul regime giuridico dei dati della ricerca Paolo Guarda, *Il regime giuridico dei dati della ricerca scientifica*, Napoli:

MODUS

nizzati in forme di comunicazione della ricerca e della scienza[24]. Per questo trattamento servono competenze specifiche sul singolo dominio disciplinare (medico, ingegneristico ecc.) che produce dati: iniziano quindi a diffondersi anche in alcuni atenei italiani i *data steward*[25], nuove figure professionali altamente specializzate che devono unire alle competenze tecniche sui formati, sugli standard, sulle licenze e gli aspetti giuridici anche quelle di dominio sui dati delle singole aree di ricerca.

L'*OA* - il cui oggetto sono i prodotti della ricerca, che in vari settori disciplinari originano dalla elaborazione dei dati raccolti durante la ricerca[26] - è nato come movimento nel contesto accademico-scientifico, con l'obiettivo di promuovere la massima diffusione e condivisione dell'informazione scientifica, incoraggiando scienziati, ricercatori e studiosi a disseminare i propri lavori di ricerca, rendendoli liberamente accessibili, mediante l'utilizzo di tecnologie digitali e nuovi strumenti di collaborazione. Sul finire del secondo millennio, il movimento OA ha cambiato le regole del mercato della conoscenza, guidando e attuando lo spostamento da un modello tradizionale, ispirato al mercato, ad un modello alternativo costruito sulla base di condivisione, cooperazione, dono, etica[27]. La formalizzazione *de iure* è stata espressa nella dichiarazione di Budapest[28], frutto della riunione di una comunità molto varia, ma coesa da forti principi comuni, composta da ricercatori di ogni ambito disciplinare, importanti esponenti dell'editoria e delle biblioteche[29].

La Dichiarazione di Budapest proponeva due azioni possibili: la *green road*, creazione di repository, come strada immediatamente praticabile con oneri di spesa contenuti[30]; la *golden road*, creazione di riviste OA, di più complessa realizzazione perché presupponeva una mediazione con il mercato dell'editoria al fine di individuare nuove modalità di produzione delle riviste[31].

Editoriale scientifica, 2021.

[24] Si ritiene necessaria questa precisazione poiché anche in siti ufficiali, di enti di ricerca o di editori, è presente una certa sovrapposizione semantica tra *open data* ed *OA*, che evidenzia come sia assolutamente necessaria, anche a vent'anni di distanza dalla nascita del movimento *OA*, una capillare azione di formazione e sensibilizzazione, di cui si dirà tra poco, su questi temi, anche sugli aspetti più basilari.

[25] Si vedano Damiano Orrù, *Open data steward: bibliotecari e alfabetizzazione ai dati aperti*, «AIB Studi», 60 (2020), n. 2, p. 311-323 e Elena Giglia, *Accesso aperto, conoscenza aperta: cosa è cambiato dal 2013. Una postfazione ragionata*, in: M. Weller, *La battaglia per l'Open: come l'Open ha vinto ma non sembra una vittoria*, cit., p. 293. Il webinar *La rete di data steward: l'esperienza dell'Università di Bologna*, tenutosi il 13 aprile 2023 all'interno di *Open Science Café GARR*, offre vari spunti a partire da un'esperienza concreta ed è disponibile all'indirizzo <https://www.youtube.com/watch?v=VAt8YxQ6iXgi>.

[26] Si pensi alla mole di dati genetici e medici che la comunicazione scientifica bio-medica rielabora per parteciparli alla comunità scientifica.

[27] P. Castellucci, *Carte del nuovo mondo*, cit., p. 33-34.

[28] *Budapest Open Access Declaration*, 2002, <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>.

[29] Una dettagliata e suggestiva ricostruzione in P. Castellucci, *Carte del nuovo mondo,* cit., p. 127-140. Il testo - come evidenziato in Andrea Capaccioni, *Open access: per un approccio storico e critico*, «AIB Studi», 58 (2018), n. 1, p. 109-118 - assolve all'esigenza di inquadrare le origini del movimento con un maggiore approccio storico e critico.

[30] Nonostante la rapida evoluzione subita da alcuni aspetti trattati, fondamentale è la lettura di Mauro Guerrini, *Gli archivi istituzionali: open access, valutazione della ricerca e diritto d'autore*, a cura di A. Capaccioni, Milano: Editrice Bibliografica, 2010. Utili le osservazioni e le riflessioni nate dall'esperienza realizzata presso l'Università di Trento in R. Gorian, *Autori, bibliotecari, open access*, cit.

[31] Come punto di riferimento tra le esperienze di editoria universitaria, si veda quella dell'Università degli Studi di Firenze in: Mauro Guerrini — Giovanni Mari, *Via verde e via d'oro: le politiche open access dell'Università di Firenze,* Firenze: FUP, 2015; sul ruolo delle University Press nella realizzazione dell'accesso aperto delle pubblicazioni delle università Maria Cassella — Anna Maria Tammaro, *Biblioteche e University Press verso l'editoria Open Access*, «Biblioteche oggi», 35 (2017), n. 3, p. 48-58; sulle monografie scientifiche ad accesso aperto Andrea Capaccioni, *La monografia ad accesso aperto e gli sviluppi dell'Open Access*, «JLIS.it», 10 (2019), n. 1, p. 60-71.

Ciò che era stato stabilito a Budapest venne riaffermato nel 2003 a Bethesda[32] e infine fissato a Berlino[33], concludendo così il percorso delle cosiddette *BBB Declarations*: il ripetere il messaggio, ribadito con precisazioni da diverse prospettive, geopolitiche o disciplinari, va certamente considerato come funzionale ad una corretta ed ampia diffusione[34].

Le dichiarazioni sono state confermate a livello nazionale con la Dichiarazione di Messina[35], promossa dalla CRUI (Conferenza dei Rettori delle Università Italiane)[36] per favorire la libera disseminazione in rete dei risultati delle ricerche condotte in Italia e accrescere così i vantaggi per la comunità scientifica derivanti da pubblicazioni OA.

L'affermazione, in varie sedi, della necessità del modello OA è stata dettata dall'antieconomico modello di diffusione della ricerca scientifica e della conoscenza: paradossale che le ricerche finanziate con soldi pubblici diano spesso esiti chiusi dietro un *paywall*, non consultabile senza pagare costosi abbonamenti, escludendo in questo modo studenti, aspiranti ricercatori, lo stesso mondo dei ricercatori - per esempio in istituzioni o paesi per cui questi costi risultano proibitivi o anche scienziati di altre aree disciplinari - e in generale qualsiasi potenziale interessato; gli enti finanziatori della ricerca devono quindi pagare sia i ricercatori, sia l'accesso alla letteratura prodotta da essi[37]. Essendo la ricerca un processo incrementale, avere accesso ai lavori di chi ha svolto le ricerche precedenti è necessario per progredire: in questo senso la pubblicazione non è il passo finale del processo di ricerca, ma l'inizio di una conversazione con altri ricercatori e con la società stessa, possibile solo a condizione di avere accesso ai prodotti delle ricerche già svolte[38]. L'OA ha entusiasmato la comunità per il suo contributo alla correzione del sistema di potere dominante nella scienza a livello mondiale, anche per superare il divario tra scienza *mainstream* e scienza periferica[39].

Tuttavia l'affermazione del modello OA, nonostante i passi in avanti compiuti, non è stata e non è lineare né priva di contraddizioni, tanto che si parla di "rivoluzione incompiuta"[40]. Tale possiamo considerarla se individuiamo il suo obiettivo principale nel sovvertimento del ruolo degli editori nel mercato sostanzialmente oligopolistico dei prodotti della scienza. Ma un punto di vista interessante[41] trova piuttosto la

[32] *Bethesda Statement on Open Access Publishing*, 2003, <https://osc.universityofcalifornia.edu/2003/04/bethesdastatement-on-open-access-publishing/> ribadiva la necessità di estendere i principi dell'accesso aperto al prezioso bene comune della salute, sulla quale insistevano (ed insistono) enormi interessi economici. L'elemento innovativo espresso non era rivolto al sistema di validazione e selezione della letteratura scientifica, quanto piuttosto alla rimozione degli ostacoli economici (P. Castellucci, *Carte del nuovo mondo*, cit., p. 156-166).

[33] *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in Sciences and Humanities*, 2003, <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>.

[34] P. Castellucci, *Carte del nuovo mondo*, cit., p. 150.

[35] *Dichiarazione di Messina. Documento italiano a sostegno della Dichiarazione di Berlino sull'accesso aperto alla letteratura accademica*, a cura del Gruppo di lavoro Open Access della CRUI, 2004, <https://it.wikisource.org/wiki/Dichiarazione_di_Messina>.

[36] https://www.crui.it/open-access.html.

[37] Si tratta del cosiddetto *double dipping*. Per contrastarlo sono stati sottoscritti, anche in Italia, nuovi contratti di tipo trasformativo o *transformative agreement* (E. Giglia, *Accesso aperto, conoscenza aperta*, cit., p. 15).

[38] Elena Giglia, *Valorizzare la ricerca, a questo serve un archivio istituzionale*, in: R. Gorian, *Autori, bibliotecari, open access*, cit., p. xi-xii.

[39] Jean-Claude Guédon, *Open access: contro gli oligopoli nel sapere*, a cura di F. Di Donato, Pisa: ETS, 2009, p. 58-59.

[40] R. Caso, *Open science*, cit., p. 225 e Roberto Caso, *La rivoluzione incompiuta: la scienza aperta tra diritto d'autore e proprietà intellettuale*, Milano: Ledizioni, 2020.

[41] Thomas Margoni — Roberto Caso — Rossana Ducato — Paolo Guarda — Valentina Moscon, *Open Access, Open Science, Open Society*, Trento Law and Technology Research Group, Research Paper N. 27, 2016, <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2751741>. L'articolo individua alcuni tasselli del puzzle *open science*: il rapporto tra norme formali e informali nel campo dell'*open science* e il loro impatto sui diritti di proprietà intellettuale, sulla protezione dei dati personali, sulla valutazione della scienza e sulla tecnologia impiegata per la comunicazione della scienza. Ringrazio l'Avv. Simone Aliprandi per la segnalazione.

principale funzione dell'OA nella capacità di sovvertire il potere di controllo della *governance* della scienza, un potere che si trova all'interno delle istituzioni accademiche piuttosto che all'esterno. Decentrando e aprendo non solo il modo in cui la ricerca viene pubblicata, ma anche il modo in cui viene valutata[42], l'OA potrebbe rimuovere le barriere che hanno contribuito a trasformare la scienza in un oligopolio intellettuale prima ancora che economico. Per arrivare ad una società più aperta, fine ultimo dell'*open science*, l'OA è quindi un fattore chiave.

Open science come nuovo paradigma della ricerca scientifica

L'emergere del nuovo modo di fare scienza è un fenomeno non recente, ma negli ultimi anni è diventato sempre più rilevante, grazie alle istituzioni europee che hanno espresso la chiara intenzione di abbracciarne le logiche con diversi interventi e politiche in materia[43]. La Commissione Europea promuove con forza la cultura dell'*open science*[44]: gli interventi normativi cardine sono *Recommendation (EU) 2018/790 On access to and preservation of scientific information*[45] e *Regulation (EU) 2021/695 of the European Parliament and of the Council of 28 April 2021 establishing Horizon Europe*[46], che ha impresso una corposa accelerazione con Horizon Europe, il programma quadro europeo di finanziamento alla ricerca e innovazione[47].

Il ruolo delle istituzioni europee sulle politiche di promozione dell'accesso alla conoscenza, in particolare a quella scientifica, è stato ed è fondamentale sia per trasformare progressivamente le istanze del movimento OA in un approccio concreto, sia per tutelare i diritti e le libertà dei soggetti coinvolti. Per progettare una politica chiara ed efficace le istituzioni stanno affrontando tre livelli di problemi: il livello infrastrutturale, il livello di *governance* e il livello legale[48].

In un suo discorso del 2015, il Commissario Europeo Carlos Moedas, fermamente convinto che il futuro della scienza e della crescita dell'Europa risiedano nell'apertura, dice dell'*open science*:

[42] La recente pubblicazione *Agreement on Reforming Research Assessment*, 2022, <https://coara.eu/agreement/the-agreement-full-text/> stabilisce una direzione comune per la riforma delle pratiche di valutazione della ricerca. Si veda Francesca Di Donato, *Una questione di qualità o una formalità? L'Agreement on Reforming Research Assessment e il processo di riforma della valutazione della ricerca in Europa*, «Bollettino telematico di filosofia politica», (2022), p. 1-30: l'articolo espone gli elementi fondamentali dell'accordo, ricostruisce la genesi e le tappe del processo e presenta il contesto culturale e politico in cui l'accordo si è definito.

[43] Sugli interventi e le politiche in materia, una dettagliata analisi nel capitolo II di L. Paseri, *The European legal approach to Open Science and research data*, cit.

[44] In R. Caso, *Open science*, cit., p. 226-228 una ricapitolazione snella, quanto utile per una visione storica, sulle politiche che hanno connotato l'azione UE in materia.

[45] *Recommendation On access to and preservation of scientific information*, Raccomandazione (EU) 2018/790 della Commissione UE del 25 aprile 2018.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0790&from=EN>.
La Raccomandazione dà mandato agli stati nazionali di stabilire e attuare politiche chiare per la diffusione delle pubblicazioni scientifiche prodotte nell'ambito di attività di ricerca finanziate con fondi pubblici e l'accesso aperto alle stesse, garantendo la conformità con l'insieme dei diritti, degli obblighi giuridici e degli obiettivi politici UE sul diritto d'autore e i diritti connessi (art. 1, c. 1).

[46] *Regulation establishing Horizon Europe*, reg. EU 2021/695 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 28 aprile 2021, <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/695/oj>.

[47] Il Programma ha una durata di sette anni (2021-2027), come il bilancio di lungo termine dell'UE; con la sua dotazione finanziaria complessiva di 95.5 miliardi, è il più vasto programma di ricerca e innovazione transnazionale al mondo (<https://horizoneurope.apre.it/>).

[48] Sull'argomento si veda Ludovica Paseri, *Access to Scientific Information and Knowledge: A Matter of Democracy*, relazione presentata al convegno International Forum on Digital and Democracy, Venezia, 2020, <https://iris.unito.it/handle/2318/1766470>.

> «La scienza aperta descrive la trasformazione in atto nel modo in cui la scienza viene prodotta, i ricercatori collaborano, la conoscenza viene condivisa, e la scienza è organizzata. Rappresenta un cambiamento nel modus operandi della scienza e della ricerca. Riguarda l'intero ciclo della ricerca e tutti gli attori coinvolti, accresce le potenzialità della ricerca creando più trasparenza, apertura, connessioni di rete, collaborazione, e sposta l'attenzione dalla cultura del 'pubblica o muori' alla prospettiva della condivisione della conoscenza»[49].

L'*open science* riguarda quindi il coinvolgimento dei cittadini e dei diversi attori sociali, la condivisione dei risultati finali della ricerca (dati e pubblicazioni), ma anche di tutti i passaggi intermedi che consentono di ottenere quei risultati, degli strumenti per leggerli e di tutte le forme di disseminazione (inclusi i linguaggi), perché la scienza abbia un reale impatto sulla società, facilitando la circolazione della conoscenza e l'accesso al sapere, incentivando l'innovazione e sfruttando il più possibile il valore sociale e il potenziale della ricerca.
I principi del nuovo paradigma, secondo le raccomandazioni dell'Open Science Policy Platform[50], si fondano su otto pilastri:
1. FAIR Data: i dati prodotti dai ricercatori devono essere trovabili dalla comunità accademica e dal pubblico in generale (Findable), accessibili attraverso l'uso di identificativi persistenti, metadati e di un linguaggio chiaro e comprensibile da persone e macchine (Accessible), interoperabili attraverso l'applicazione di standard e protocolli che permettono lo scambio dei dati senza perdita di informazioni (Interoperable), riutilizzabili per massimizzare il potenziale di ricerca (Reusable).
2. Research Integrity: la ricerca deve essere praticata secondo valori condivisi di onestà, rispetto, trasparenza e accountability.
3. Next Generation Metrics: il cambiamento culturale riguarda l'uso degli indicatori bibliometrici e il loro utilizzo per la valutazione della qualità della ricerca, cercando di andare oltre il semplice conteggio delle citazioni e il fattore di impatto.
4. Future of Scholarly Communication: pilastro complesso ed articolato, perché le strade per giungere alla piena accessibilità delle ricerche sono varie e molto differenti fra loro.
5. Citizen Science: riconosce al pubblico il ruolo inestimabile di fornire nuovi spunti di riflessione, attraverso le interazioni fra ricercatori e cittadini nei progetti di ricerca
6. Education and Skills: è importante fornire a ricercatori e studenti una formazione continua sui principi dell'*open science* e la gestione dei dati FAIR.
7. Rewards and incentives: l'*open science* crea valore, pertanto le pratiche della scienza aperta hanno bisogno di ottenere anche un riconoscimento da parte delle *governances* accademiche e della ricerca.
8. European Open Science Cloud (EOSC): EOSC collega tra loro le infrastrutture interoperabili esistenti per consentire la collaborazione fra ricercatori di diverse nazionalità ed aree scientifiche[51].
Il primo degli otto pilastri, il concetto di *FAIR data* o "*as open as possible, as closed as necessary*"[52], per la sua attuazione necessita di una puntuale conoscenza del quadro normativo: consentire l'accesso ai

[49] Carlos Moedas, *Open science for a knowledge and data-driven economy. Speech*, ERA Conference, June 23 2015, citato in Elena Giglia, *Fare open access e farlo correttamente*, in: *Fare open access: la libera diffusione del sapere scientifico nell'era digitale,* a cura di S. Aliprandi, Milano: Ledizioni, 2017, p. 81.

[50] Gruppo di esperti nominato per fornire consulenza alla Commissione Europea per lo sviluppo delle policy e l'attuazione pratica dell'Agenda europea per la politica dell'*open science* (<https://commission.europa.eu/research-and-innovation_en?pg=open-science-policy-platform>).

[51] https://eosc-portal.eu/.

[52] *Regulation establishing Horizon* Europe (2021), art. 14, comma 1.

dati sempre, ma nel pieno rispetto delle restrizioni etiche, legali e contrattuali. Nei singoli casi quindi la politica sui dati deve abbracciare il principio europeo FAIR ma deve incorporare anche restrizioni specifiche derivanti dalla legislazione nazionale e dai requisiti dei proprietari dei dati: possono essere necessarie restrizioni all'apertura per varie ragioni[53], dalla sensibilità dei dati all'embargo[54] della ricerca. L'adozione di approcci *open science* è stata a lungo piuttosto limitata anche per la scarsa consapevolezza di questi temi da parte dei ricercatori stessi, consapevolezza gradualmente migliorata, grazie a progetti UE come FOSTER Plus[55], che ha offerto ed offre una guida pratica e formazione di supporto per i ricercatori; il progetto ha creato una guida specifica per ogni disciplina e a tutt'oggi collabora con organizzazioni di esperti che rappresentano le aree scientifiche delle scienze della vita, delle scienze sociali e delle scienze umane.
Sono ormai numerosi i gruppi e le istituzioni di ricerca internazionali che lavorano in un'ottica di condivisione dei risultati e adottano soluzioni tecnologiche in grado di diffondere la scienza a livello globale, così come molti enti finanziatori hanno adottato politiche per l'*open science*, con lo scopo di favorire gli investimenti in ricerca.
A livello nazionale, il Piano Nazionale per la Scienza Aperta 2021-2027 del Ministero dell'Università e della Ricerca afferma:

> «La scienza aperta è un approccio al processo scientifico basato su collaborazione, condivisione aperta e tempestiva dei risultati, modalità di diffusione della conoscenza basate su tecnologie digitali in rete e metodi trasparenti di validazione e valutazione dei prodotti della ricerca. La scienza aperta accresce l'efficacia della collaborazione e la riproducibilità dei risultati della ricerca. Essa aumenta il potenziale collaborativo con la possibilità di accesso ai dati e loro riuso per nuove analisi, anche di tipo interdisciplinare, e per l'insegnamento scientifico, nonché la fruibilità del sapere scientifico, in modo trasparente, a beneficio della società»[56].

Un concreto supporto è Open-science.it[57], il portale italiano sull'*open science*, un progetto di informazione e approfondimento: ospita informazioni generali, materiale formativo, eventi, novità e aggiornamenti di carattere nazionale e internazionale e si propone come punto di riferimento per la comunità scientifica italiana sulle tematiche legate alla scienza aperta, all'OA e in generale alle innovazioni nella comunicazione accademico-scientifica. Considerata la vastità dell'ambito e la varietà di soggetti interessati, sono fornite risorse e informazioni specifiche per i diversi tipi di utenti: i vari temi collegati all'*open science* sono selezionabili in base a specifici punti di vista (ricercatore, ente di ricerca, ente finanziatore, cittadino).
Aderire al modello di scienza aperta significa adottare progressivamente una serie di iniziative concrete, procedendo per gradi, sino alla piena valorizzazione del sapere prodotto con risorse pubbliche; mettere a

[53] Per esempio nel campo dei dati sanitari è necessario conciliare i vantaggi della condivisione con la protezione delle persone fisiche in relazione al trattamento dei dati personali stabiliti dal *Regolamento generale europeo sulla protezione dei dati (GDPR)*, Reg. (UE) 2016/679, entrato in vigore nel maggio 2018. Questa concretizzazione esemplifica la differenza tra *FAIR data* e *open data*.
[54] Il periodo di tempo durante il quale il contributo auto-archiviato dagli autori in *institutional repositories* è accessibile pubblicamente solo per la parte relativa ai metadati.
[55] FOSTER Plus (Fostering the practical implementation of Open Science in Horizon 2020 and beyond), progetto biennale finanziato dall'UE (<https://www.fosteropenscience.eu/>).
[56] Pubblicato a giugno 2022, disponibile all'indirizzo <https://www.mur.gov.it/it/news/lunedi-20062022/pubblicato-il-piano-nazionale-della-scienza-aperta>.
[57] Sviluppato dall'Istituto di scienza e tecnologie dell'informazione del CNR di Pisa, il progetto è nato all'interno delle attività di OpenAIRE, l'infrastruttura europea per l'Open Access (<https://open-science.it/home>).

disposizione i risultati della ricerca serve a incentivare l'avanzamento della conoscenza e l'innovazione, anche economica: chiunque - anche un soggetto privato – deve poter consultare ed usare il materiale prodotto da una ricerca ed arricchirlo, rendendolo una scoperta, una nuova analisi, un prodotto commerciale, una nuova applicazione, ovviamente nel rispetto della tutela della proprietà intellettuale[58].

Considerazioni conclusive

Se gli interventi legislativi svolgono certamente un ruolo importante nella regolamentazione dall'alto verso il basso (*top-down*), altrettanto fondamentali sono altre forme di intervento complementari dal basso verso l'alto (*bottom-up*), con iniziative delle istituzioni di ricerca e dei ricercatori stessi. Oltre alla piena comprensione concettuale dei fenomeni del mondo *open*, da un lato è necessario che entrino a sistema dei meccanismi di valutazione della ricerca che valorizzino i prodotti OA e dall'altro che sia diffusa la padronanza delle norme che regolano la proprietà intellettuale e la protezione dei dati personali.

The contribution proposes a definition of open science, a new research paradigm: a new way of doing research, the principles of which need to be known and understood, including through the laws of the European legislature. In the semantic nebula that envelops the open world, the article proposes a definition of the context in which open science is: in fact, there is - even in official sites, of research institutions or publishers - a certain semantic overlap between open science, open data and open access; this confusion highlights how it is still necessary - even twenty years after the birth of the open access movement - a widespread action of education and awareness. These phenomena are complex and closely related to research evaluation mechanisms.

[58] La gestione dei diritti d'autore e, più in generale, della proprietà intellettuale, è uno dei punti cruciali dell'*open science*. Si vedano *Fare open access: la libera diffusione del sapere scientifico nell'era digitale,* a cura di S. Aliprandi, cit. e Jacopo Ciani Sciolla, *Il pubblico dominio nella società della conoscenza: l'interesse generale al libero utilizzo del capitale intellettuale comune*, Torino: Giappichelli, 2021.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Progetti

Biscari Epistolography. From Archive to the Website

«Dig*Italia*» 2-2023
DOI: 10.36181/digitalia-00090

Salvatore Spina
Dipartimento di Scienze Umanistiche – Università degli Studi di Catania

The digital turn has created an interrelated ecosystem between humans and machines capable of generating data and knowledge. This paradigm shift necessitates new archival approaches, as demonstrated during the digitization project of the "Corrispondenza" section of the Biscari Archive. This project showcased how, by leveraging artificial intelligence tools such as Transkribus and ChatGPT, the digitization process can effectively address the challenges associated with encoding archival materials. The digital edition and virtualization of document consultation on the Biscari epistolography website (https://biscariepistolography.altervista.org) have been specifically designed to facilitate the exploration of historical documents through the web. Moreover, recognizing that digital dissemination aims to preserve cultural heritage and enable access to scientifically relevant data for future generations of scholars.

1. Introduction

Digitality is the establishment of a digital ecological niche (DEN), that is an anthropological environment of "person2persons2machines" interplay, in which *Homo-Loggatus*[1] is enabled to generate data, to exchange and analyze them through tools that appear to be even more powerful than the abacus and the Pascaline, which allow the acquisition of new information, the inference of meaning, and the creation of new knowledge.

On the one hand, digitality responds to humans' potential to navigate realms that appear to be challenging to analyze through an analogical lens —where «analogical» refers to the application of analogy. On the other hand, it is based on widespread dissemination on the internet network of what is generated and digitized, namely those real, paper-based, and material objects (archival documents, spaces and places, tools, and instruments) reproduced in a digital environment.

In this way, Computer Science becomes the keystone of interdisciplinary studies and a necessary linguistic system for unfolding.

The convergence becomes rigorous and almost necessary; the interdisciplinary approach in the field of research projects allows us to examine certain perspectives that, until now, remained in the shadows. Moreover, the Internet has ensured that most information is encoded in graphic interfaces and hyperlinks to be loaded on different servers and websites, guaranteeing the widest possible dissemination.

Therefore, the changes are monumental and digitality is no longer "tomorrow's perspective". It represents the *hic et nunc* of life.

AI and algorithms have constituted the humanists' "laboratory" since the 1990s, when scholars referred

[1] Salvatore Spina, *Homo-Loggatus. The anthropological condition of historians in the digital world*: «Journal of Mathematical Techniques and Computational Mathematics», 2 (2023), n. 10, p. 431-437; Id., *Homo-loggatus? Come stare dentro la nicchia ecologica digitale*, in: *Informatica Umanistica e Cultura Digitale: il blog dell'AIUCD*, Billet: 2023, <https://infouma.hypotheses.org/2224>.

MODUS

to them as «frontier and perspective». In the archival field, Computer Science has become the bridge between what this scientific area has always been regarded as in disciplinary and statutory terms, and what it is actually requiring in a digital and digitalized world where every person is measured, i.e. the need for innovative approaches in the management of new sedimentation.

The Web and data are dynamic, unlike what is "handed down" so far. The media that store them are designed to allow Web users to quickly capture and organize information based on their expectations in terms of function or search.

However, everything that has been archived up until now needs to be placed in the immense flow of the Web to meet multiple requests, from researching the exact determination of practices, to the integration of all the pieces of information we possess that allow us to understand the present world and the past —and this function is considered to be crucial.

Digital Archives and online repositories have become hybrid due to the fact that they collect heterogeneous documentation that requires re-evaluating the principles on which Archival Science stands. For instance, when we consider historical archives' millennial role of preserving state authorities' documentation, the practices of conservation and widespread dissemination must be combined. The latter is a cornerstone of the Web's concept and design. It is the paradigm upon which[2] the concept of "narrativity of History" was built. Starting from 6 August 1991 —the date of the online launch of the first website— several tools have been developed, *e.g.* browsers like Mosaic Netscape and Netscape Navigator (already by 1994), which demonstrated the network's potential of becoming a global informational structure. Remarkably, from that moment on people have rushed to put their stories on the Internet, thanks to the creation of websites dedicated to their favourite topics. The National Park Service and the Library of Congress published official websites on the most important historical topics. New computer technologies, such as JSTOR and PROQUEST, made full-text facsimiles of scientific journal articles accessible, enabling a broader dissemination of theories and ideas on various topics. Scientific libraries started to digitize their records to let Web users browse their collections, and, in the meantime, many digitization projects were initiated to allow researchers from around the world to access primary sources that were digitized using historical archives' official websites or digital official repositories.

In those cases, too, further considerations are mandatory. Although praiseworthy, most historical document digitization projects have created websites where Web users can find images lacking computational importance. Photos and scans accompany digitization projects, but they remain facsimiles on which it seems challenging to perform computational analysis through linguistic tools, data mining, and machine learning. Undoubtedly, this way of digitization —photographing!— and even the diffusion on remote repositories has rapidly helped broaden research horizons. This perspective has also been crucial for the Archival field for an in-depth evaluation of its statute, which must modernize the system of conservation and diffusion to adapt it to the dynamism required by analogue and digital communities, that need digital data to be continually shared.

Internet circulation necessarily requires an organization that goes beyond archival classification and "registry entry". On the Web, sources must be "accessible", that is "computable". They must be organized to respond to the need for consultation, but above all, to the founding rule of "digitalization". Therefore, they need to be encoded in machine-readable texts to let calculators analyze them.

Archival sources must transform into meta-sources accompanied by metadata and encoded texts. For this reason: (1) they need to be transcribed; (2) XML files need to be developed to allow the application of tools and algorithms; (3) they need to be discoverable on the network; (4) they need to be prepared for the use of artificial intelligence and Semantic Web.

[2] Lawrence Stone, *The Revival of Narrative. Reflections on a New Old History*, «Past & Present», 85 (1979), p. 3–24.

2. The "Correspondence" section of the Biscari archive

In 2018, during conference proceedings in Viterbo, epistolography's significant scientific value for historical and linguistic research emerged. Epistolography was mentioned as a testimony to the "encounter and dialogue among individuals and cultures, and among the societies that those individuals have in turn articulated and by which they have been articulated"[3]. Like all the great private archival heritages, the Paternò Castello family's archive —preserved at the Catania's State Archive— is the expression of that city's political and administrative activities and of the role played by the kingdom of Naples in Sicily's barony life, as described by Guzzetta[4], Di Vita[5], and Gazzè[6], and in the culture of that place[7].

On the one hand, the Paternò Castello family's archive can provide answers to further questions about the persons who formed the princes' network —many historians have tried to rebuild the network of the prince, but historiography has provided a weak definition, undoubtedly influenced by the limit of the close reading approach of the typographic age. It can also answer questions concerning places and events, *e.g.* the earthquakes that struck Sicily and that created enormous concern, as we can read in the epistles that Michele Maria Paternò sent to princess Anna Maria Morso Bonanno, wife of Ignazio, fifth prince of Biscari.

The Biscari Archive contains documents belonging to the Paternò-Castello family (barons of Sigona), the Paternò Tornambene family (barons of Raddusa and Imbaccari), two National Guards of Catania's protocol —commanded by Agatino Paternò Castello, son of Roberto (8th prince). The archive ends with some envelopes produced by the Moncada Paternò Castello and Leoni families and a small archival collection by the Tedeschi family.

In 1737, Vincenzo (the 4th Prince of Biscari) completed the archive's first reorganization. The last archive grew and was enriched with new documentation on the branches grafted onto the Paternò Castello family tree. It was correctly described after being stored in the State Archive of Catania in 1975[8].

If, on the one hand, family wealth (and then the archives) constitutes evidence of individual members' strategies and how they constructed their genealogies, private correspondence and diaries represent an accurate snapshot of how dynasties related to communities to uphold their prerogatives. Therefore, analyzing such correspondence is crucial in constructing not only the family's history, but also the history of an entire community and city, which leaves its mark on the families' records.

[3] Paolo Procaccioli, *L'epistolografia di antico regime. Convegno internazionale di studi. Viterbo, 15-16-17 febbraio 2018*, Sarnico: Edizioni di Archilet, 2019.

[4] Giuseppe Guzzetta, *Per la gloria di Catania: Ignazio Paternò Castello Principe di Biscari*, «Agorà», fasc. VI, (2001).

[5] Fabio Di Vita, *I Paternò Castello di Biscari. Una famiglia, un patrimonio nella Sicilia moderna, 1700-1734*, Torino: Giappichelli, 2007.

[6] Lavinia Gazzè, *Fondare una dinastia. Di Ignazio Paternò principe di Biscari (1675-1700)*, «Archivio Storico per la Sicilia Orientale», 2 (2010), p. 11–46.

[7] Ignazio Paterno principe di Biscari, *Ragionamento a madama N. N. sopra gli antichi ornamenti e trastulli de' bambini di Ignazio Paternò Castello principe di Biscari ..*, 1781; Id., *De vasi murrini ragionamento d'Ignazio Paternò Castello principe di Biscari &c. &c. accademico della Crusca*, 1781; G. De Gaetani, *Le vicende del passaggio del «Museo Biscari» al Comune di Catania*, Catania: Est il popolo di Sicilia, 1931; Silvia Emanuele, *Il «Museo d'antiquaria» e il «Gabinetto d'istoria naturale» del principe di Biscari a Catania*, «Museologia», (1985), p. 5–26; Giuseppe Giarrizzo – Stefania Pafumi, *Oggetti, uomini, idee: percorsi multidisciplinari per la storia del collezionismo (Atti della tavola rotonda, Catania, 4 dicembre 2006)*, F. Serra, 2009; Anna Maria Iozzia — Cristina Grasso, *I viaggiatori del Settecento e la cultura antiquaria nelle lettere ad Ignazio Paternò Castello, V Principe di Biscari (1719-1786)*, in: Archivio di Stato di Catania. *Un millennio di storia tra le carte d'archivio: documenti dall'XI al XX secolo*, L'Almanacco Editore, 2003; Guido Libertini, *Il Museo Biscari*, 1930; Stefania Pafumi, *Museum Biscarianum. Materiali per lo studio delle collezioni di Ignazio Paternò Castello di Biscari (1719-1786)*, Catania: Alma Editore, 2006; Giuseppe Pagnano, *Le antichità del Regno di Sicilia. I plani di Biscari e Torremuzza per la Regia Custodia 1779*, Siracusa: Lombardi, 2001; Id., *Ignazio Paternò Castello custode della antichità*, «Archivio Storico per la Sicilia Orientale», 2 (2010), p. 47–51.

[8] Gaetano Calabrese, *L'archivio della famiglia Paternò Castello principi di Biscari: inventario*, Catania: s. n., 2003.

The epic of Paternò-Castello, Princes of Biscari, began in the second half of the 16th century when the union of the Paternò and Castello families gave rise to a vast feudal estate located in various areas of Sicily[9]. Through family ties that relied on traditional (incestuous) agreements and economic alliances, the complex feudal system[10] expanded from Catania, the location of the ancient family palace, to Biscari —now Acate—, a land of forests and farms.

Looking at this historical heritage from a digital methodological point of view, the outcome of the question changes significantly. That family heritage represents an invaluable complex of computable historical data whose heterogeneity can address various research perspectives, not only the research methodology in a digital environment. Moreover, its heterogeneity may support the hypothesis that proper digitization could transform that historical heritage into the "Big Data of History" complex[11].

In 2021, the "Archives and Big Data" research fellow project focused on some opportunities of digitizing the "Correspondence" section —creating a database and compiling the digital edition of the missives— in order to join, on the one hand, PNRR, TOCC and PND viewpoints, and on the other hand, to contribute to the dissemination of our national archival heritage, which is vast. Fortunately, the idea of introducing it into the network has fascinated scholars, archivists, and citizens over the years, leading to the blossoming of numerous public and private projects that have been carried out to provide access to complex archival materials to as many scholars (historians) as possible, intending to give them the most faithful proof —such as the family archives, as stated[12]—, of everyday life in order to let them reconstruct society's institutional, economic, and religious aspects.

Inside this extensive archive, there are 2,000 folders of hundreds of thousands of sheets in which legal disputes, political decisions, and trade and personal letters are recorded. The "Correspondence" section consists of more than 42,493 sheets grouped into 84 archival units on a period ranging from the second half of the seventeenth century to the first half of the twentieth century.

In 1895, the archivist Santoro Rapisarda provided an inventory for identifying its parts. It contains both "private" and purely "scientific" and "administrative" correspondence. The reorganization work, carried out by Gaetano Calabrese, reconstituted the documentation into three subsets.

The first subset is composed of *copialettere* volumes containing administrative affairs. The second subset comprises "personal" and "scientific" correspondence. The third subset includes protocol registers, *pandette*, lists and notes, and various registers.

Within the "Correspondence" section, we can find different types of epistles, ordered by sender and chronologically, followed by a group of cards arranged according to the original alphabetical order and mainly relevant to administrative affairs. The section closes with other correspondence, organized according to the criteria established by the "Regolamento di Servizio pella Segreteria dell'Amministrazione", introduced in 1845 by Roberto (eighth prince of Biscari) and his sister Marianna.

In folder 1642 —which was chosen for creating the Biscari Epistolography digital edition and the website[13]—, we can find 366 epistles and a manuscript by Emile Rousseau (a total of 591 papers), covering a period from 1680 to 1844.

[9] Lavinia Gazzè, *Fondare una dinastia*, cit.

[10] Francesco San Martino De Spucches — Mario Gregorio, *La storia dei feudi e dei titoli nobiliari di Sicilia dalla loro origine ai nostri giorni (Ristampa)*, Lulu.com, 2013.

[11] Frédéric Kaplan — Isabella di Lenardo, *Big Data of the Past*, «Frontiers in Digital Humanities», fasc. 4, (2017).

[12] Antonio Saladino, *Introduzione*, *Archivi privati. Inventario sommario*, Roma: Ministero dell'Interno (Pubblicazioni degli Archivi di Stato), 1967, vol. 1-2.

[13] https://biscariepistolography.altervista.org.

3. Digitization workflow

Suppose it is true that human reality is increasingly moving towards datafication. In that case, the idea that "digitization necessitates more complex attention and effort when it comes to encoding archival documentation" is even more accurate. This becomes particularly challenging when considering that archival material, especially from the modern era, primarily comprises manuscripts, which constitute a genuine obstacle to the application of computational analysis tools.

Fortunately, the development of Artificial Intelligence tools, *e.g.* Transkribus and ChatGPT, can, on the one hand, compensate for this intrinsic difficulty in human nature and, on the other hand, let us overcome the idea that digitization workflow is the mere photographic acquisition of a document. Most projects have actually been limited to this: photography. For example, the SAN (Italian National Archival System) has photographed over one and a half million civil registers, but these images remain unresponsive to prompts, queries, and googling. Research is conducted on analogically acquired data, making the portal inadequate for a proper digital perspective.

The archival system thus puts millions of documents online but, within the semantic web infrastructure and neural network, all these facsimiles are meaningless. However, the critical issue lies on another level: no computer can read and "grasp" all the information in a photographed text. Consonants, vowels, and all written signs are invisible to machines. No computer can read a text depicted in an image, just as no educated human can. To a computer, an image is a data set of colour codes, resolution, pixel count, location (for cameras equipped with GPS technology), and similar information.

In our case, to overcome the traditional digitization process perspective, it has been decided to use two innovative tools, Handwritten Text Recognition[14] and GPT3[15], which could approach the digitization workflow to the perspective of coding and processing by computers.

The document acquisition has been carried out using Nikon D610 equipped with the lens AF-S Nikkor 24-120mm f/4G ED VR.

At the State Archives of Catania, there are no publicly accessible spaces for the proper execution of digitization. Consequently, in order to address the challenges associated with the utilization of photographic equipment, as highlighted by the Federal Agencies Digital Guidelines Initiative (FADGI), the photographs have been captured according to the following parameters: (1) shutter speed of 1/6s, facilitating an extended exposure to natural light; (2) aperture set at F/22, accompanied by a dynamic focal point area of 39 points for optimal clarity. The ambient lighting was counterbalanced with warm light at 4200 K to achieve a neutral white balance and permit the camera's CPU to regulate the white balance.

Subsequently, the various shots have been duplicated for further processing using the Adobe Lightroom software to enhance the contrast of black tones to prepare the files for flipbook creation.

All photos were collected in a Filemaker 19 database that allowed the entry metadata and index persons (sender and consignee) and places (containing GPS coordinates) into a relational structure.

[14] Tomasz Adamek et al., *Word matching using single closed contours for indexing handwritten historical documents*, «International Journal of Document Analysis and Recognition», 9 (2007), n. 2, p. 153–165; The National Archives, *The National Archives - Machines reading the archive: handwritten text recognition software*, text: 2018 <https://blog.nationalarchives.gov.uk/machines-reading-the-archive-handwritten-text-recognition-software/>; Mohamed Cheriet et al., *Handwriting recognition research: Twenty years of achievement... and beyond*, «Pattern Recognition», 42 (2009), n. 12, p. 3131–3135.

[15] Jianyang Deng — Yijia Lin, *The Benefits and Challenges of ChatGPT: An Overview*, «Frontiers in Computing and Intelligent Systems», 2 (2022), n. 2, p. 81–83; Aleksandra Fostikov, *First impressions on using AI powered chatbots, tools and search engines: ChatGPT, Perplexity and other – possibilities and usage problems*, (2023); Enkelejda Kasneci et al., *ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education*, «Learning and Individual Differences», 103 (2023), p. 102274.

After meta-dating, each letter has been merged and exported in PDF format and then uploaded to the Transkribus READ servers for automatic transcription[16]. This step let us compile their digital edition (Figure 1) on the one hand and generate the PDF files necessary to build the "flipbook" format for website browsing, on the other hand. The project, in fact, tried to respond to different research needs. While the archivist's role is preserving, maintaining, and ensuring access through the Web, historians, philologists, and linguists look at these documents from a different perspective. Thus, even though the digital edition, for the most part, is aimed at linguistic and philological analysis, the flipbook format will allow historians to read and live a virtual close reading experience.

Scholars can use various computer tools to compile a digital edition, such as the EVT (Edition Visualization Technology)[17] open-source tool. This platform allows a certain freedom of linguistic annotation and the possibility to adapt the edition to different display devices. However, EVT requires ICT skills that humanists generally do not have for the configuration of servers. In addition to this, the need to keep a "machine-readable" text seems crucial; otherwise, the text must be transcribed manually. For this reason, the Transkribus tool was chosen[18], a comprehensive platform that works both on the cloud (Transkribus Lite) and on desktop client solutions (Transkribus Expert) and allows both automatic transcription (with a service fee) and manual transcription (which is free). The transcripts can be annotated and browsed on the Web thanks to the "Read&Search" and the "Transkribus Sites" features[19].

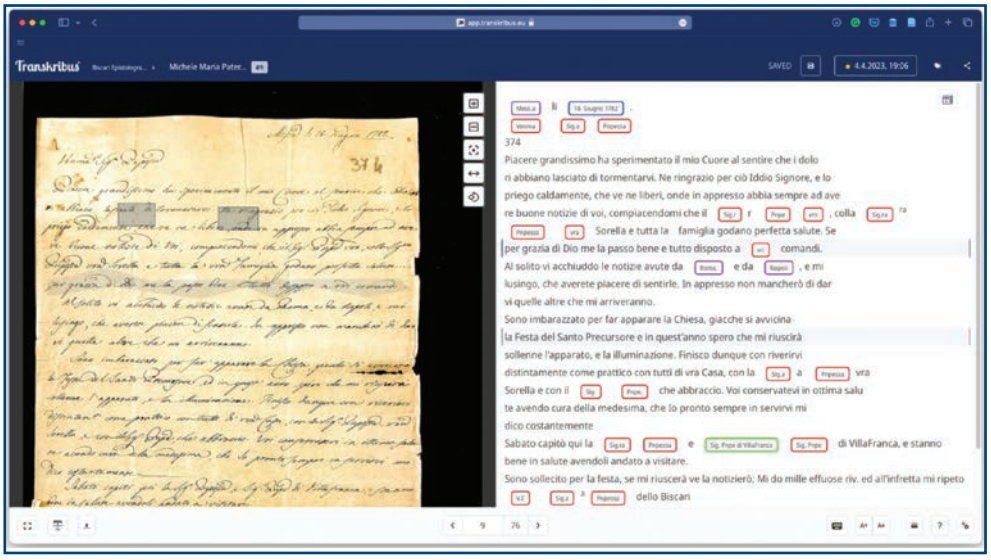


Figura 1. *Michele Maria Paternò's letters digital edition on the Transkribus website*

[16] Philip Kahle et al., *Transkribus. A Service Platform for Transcription, Recognition and Retrieval of Historical Documents, 2017 14th IAPR International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR)*, 2017, p. 19–24; Nikolina Milioni, *Automatic Transcription of Historical Documents. Transkribus as a Tool for Libraries, Archives and Scholars*, 2020; Guenter Muehlberger et al., *Transforming scholarship in the archives through handwritten text recognition. Transkribus as a case study*, «Journal of Documentation», 75 (2019), n. 5, p. 954–976.

[17] http://evt.labcd.unipi.it.

[18] For details, Salvatore Spina, *Handwritten Text Recognition as a digital perspective of Archival Science*, «Aidainformazioni», 1–2 (2023).

[19] https://readcoop.eu/success-stories/.

MODUS

Additionally, Transkribus was allowed to launch a crowdsourcing initiative. In our case, this feature let some students who attended the "Digital History workshop" (at the Department of Humanities of the University of Catania) access the collection and correct and annotate Michele Maria Paternò's epistles.
One of the purposes of the HTR AI tool is that the transcribed document can be downloaded in different formats for personal research. It is possible to download a DOC file to use the transcribed text in an essay or typographical edition and, above all, an XML file that can be used for computational analysis[20].

4. Website and browsing

We archive data to ensure the proper functioning of governing bodies; archival documents also guarantee ownership of rights in rem. Nowadays, thanks to ICT development, we archive data to let researchers replicate findings and repurpose that data to answer new research questions.
To make it possible, researchers have to be able to discover and access the data. In the digital world, this new stance overcame the traditional use of archival catalogues and led archivists to develop online versions of archive registers. Archives usually provide catalogues... oftentimes, search engines such as Google provide metadata for harvesting, making data even more findable. Persistent identifiers such as DOIs or URNs are offered to shape uniquely identifiable and citable data.
Archives must set access conditions according to the new legal regulations and ethical standards. They must also have infrastructures in place that make access possible, like direct online access from the catalogue, or, for very sensitive data, access from a protected on-site room. Moreover, data archives seek to preserve data for future use, regardless of potential changes in technology or in the research practices. This condition leads archivists to monitor their environment very closely: will there be more changes to the software that renders data? Or will standard terminology evolve in ways that might im-

Figura 2. *Biscari Epistolography website*

[20] R. Ahnert et al., *Networking Archives: Quantitative History and the Contingent Archive, Proceedings of the Workshop on Computational Humanities Research (CHR 2020)*, 2020, p. 397–419; Steven Bankes et al., *Making Computational Social Science Effective : Epistemology, Methodology, and Technology*, «Social Science Computer Review», 20 (2002), n. 4, p. 377–388; *Computational lexicography for natural language processing*, ed. by B. Boguraev, T. Briscoe, USA: Longman Publishing Group, 1989; Giovanni Camardi, *Computational models and information theory*, «Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence», 24 (2012), p. 401–417; Gregory Crane et al., *Participatory Philology: Computational Linguistics and the Future of Historical Language Education*, «Human Computation», 1 (2014), n. 2, p. 177–184; Rodolfo Delmonte, *Computational Linguistic Text Processing – Lexicon, Grammar, Parsing and Anaphora Resolution,* New York: Nova Science Publishers, 2009.

pact the ability to understand data in the future? If this is the case, archives have to plan new measures to ensure that data continue to be usable and understandable despite those changes, by migrating them into a new format or updating metadata, for instance.

Therefore, due to the above mentioned reasons, disseminating documents through the Web is not an easy task for archivists. Beyond AI or EVT tools, digitizing the national archival heritage still appears remote. However, among the boundless possibilities provided by technology, the increasingly rooted presence of archives in the network, also thanks to the work of individual scholars, must be taken into account.

Biscari Epistolography website is also this (Figure 2).

After the automatic transcription and annotation, each letter has been exported in PDF format to be converted into "flipbook" format to allow a close-reading virtual experience. The "flipbook" format is an interactive digital text based on PDF files that enables internal searching and enhances the reading experience with multimedia elements capable of taking the reading experience to hypertextual design dimensions (Figures 3 and 4).

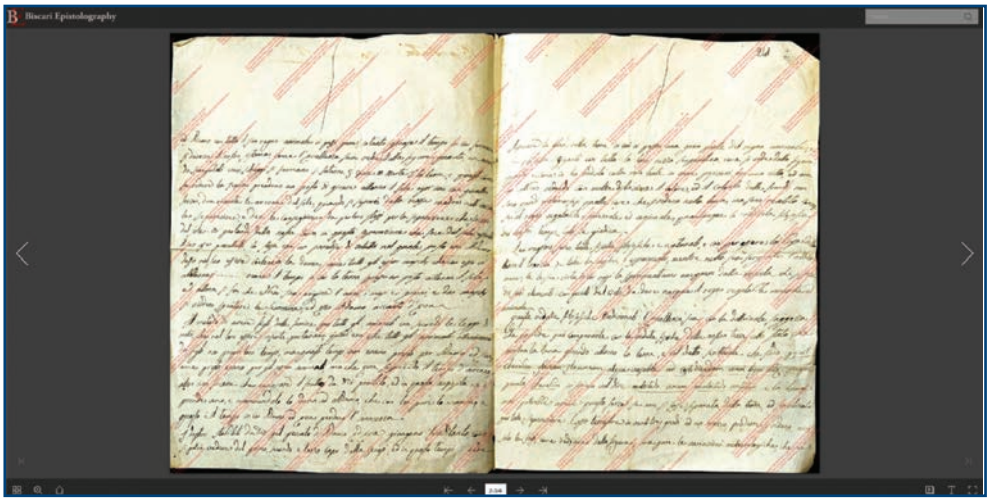


Figura 3. *The flipbook formats*

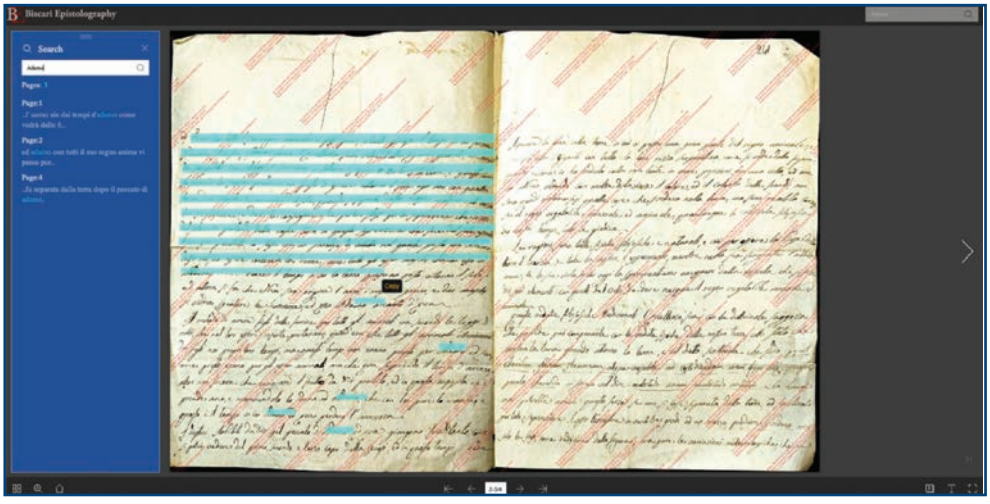


Figura 4. *The flipbook and its interactive feature*

Meanwhile, the XML-TEI file (Figure 5) is set for free download to let scholars conduct textual or linguistic analysis independently.

Figura 5. *XML-TEI example*

The records of the digital epistolary, on the other hand, have been compiled thanks to the use of LLM ChatGPT —as described in Spina[21]— whose internal structure and training enabled a necessary ability for entity recognition[22]. GPT-3.5 allowed the analysis of all the letters, extraction of various entities (names, dates, places, and events), and compilation of the searchable digital database on the website (Figure 6).

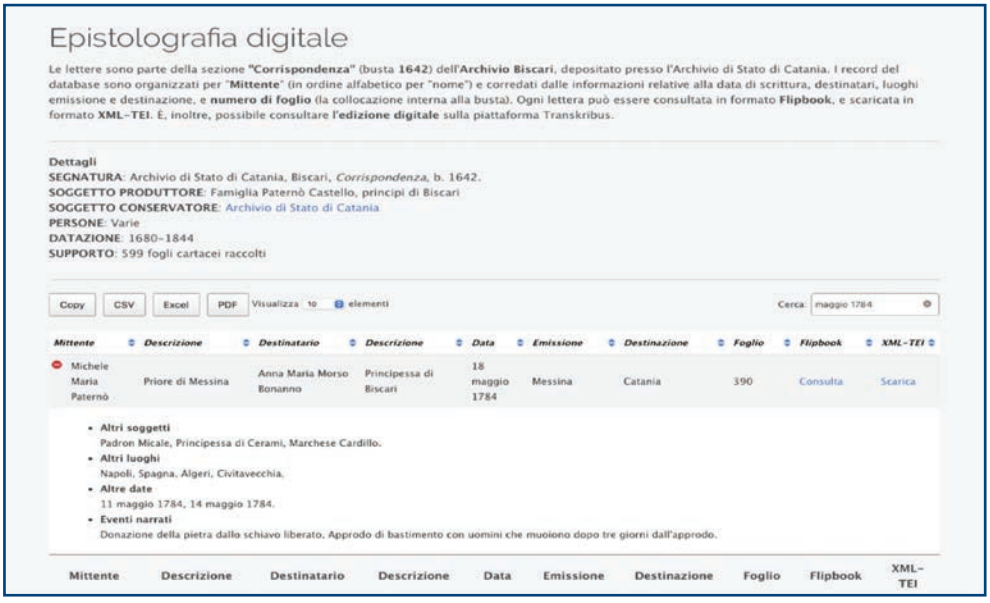


Figura 6. *Record example*

[21] Salvatore Spina, *Artificial Intelligence in archival and historical scholarship workflow: HTR and ChatGPT*: «Umanistica Digitale», (2023).

[22] Carlos-Emiliano González-Gallardo et al., *Yes but.. Can ChatGPT Identify Entities in Historical Documents?*, 2023; Salvatore Spina, *Artificial Intelligence in archival and historical scholarship workflow*, cit.

The internal search engine has been developed to enable a case-insensitive search and perform queries on terms distributed across all columns rather than individual lines, allowing to identify words even if they were not consecutively written in the records. For instance, the identification of an epistle from Ignazio Paternò to anyone named "Michele" is performed by simply typing the names "Ignazio" and "Michele" in the search engine bar to display all records where both terms are present. By adding terms to the search, such as a date and/or location, the engine is able to identify all records where those three terms are present (Figures 7 and 8). This setup makes the search much more straightforward and avoids using tags or restricting the search to metadata alone.

Figura 7. *"ignazio michele" search results*

Figura 8. *"ignazio michele 1777" search results*

The browsing is free, and it does not require subscriptions to the website to ensure the lack of traceability of the user and the dissemination of this historical heritage through the Web.
In addition to virtual consultation, the database structure allows different ways of browsing based on different kinds of information: sender, consignee, other named persons, dates (issues and any date in the body field), places (issue, destination and others mentioned), and narrated events.

5. Achievement

Digitality changes our perspective on Archival Science and History research fields. The term "digitization" has pervasively entered the vocabulary of our society. A new upper-boosted meta-source[23] emerged —aggregating different pieces of information. In the digital environment, archival heritage can become an open-source hypertext that guarantees multiple access. After a specific and laborious coding work (meta dating) of the data to be indexed, a digital edition will perform all those functions that traditionally rely on the long compilation of archival registers, letting archivists automatically index all information that makes epistolography complex[24].

The few design experiences have demonstrated the feasibility of creating hypertext editions of archival documentation; however, they have highlighted the difficulties of this path, which, without adequate measures and technologically advanced instrumentation, becomes a titanic task[25].

By welcoming Albonico's ideas[26], the Biscari Epistolography's digital edition was designed to fill the gap imposed on those Web users that are eager to access simple editorial products that virtualize analogue reality. This simple and functional solution, accompanied by its XML-TEI version, changed the edition into a dataset on which historians, linguists and philologists can conduct further computational analysis.

In addition to this, the final project represents a moment of evaluation of the prospects offered by Transkribus AI and its features.

This platform constitutes one of the best tools available to any scholar who operates in the world of archives.

Created as a tool for htr archival heritage, it offers all the options for creating XML-TEI formats without requiring Computer Science skills from users, the possibility of crowdsourcing, a non-scale configuration and the possibility of working in the cloud (Transkribus Lite).

From now on, the Biscari Epistolography's digital edition will be available to the scientific community and constantly updated. Even though this is a"pilot projects", it intends to be a plea for planning and building an IT infrastructure capable of guaranteeing access to the Italian archival heritage.

Beyond the pure analysis, the study seeks to rethink digitalization, digitization, and digital transformation. The digital turn leads archivists and scholars to redefine preserving and browsing[27]. The Web and the Internet are the evidence of a society that aspires to build the digital Era of Culture and Knowledge[28]. However, we are far from a digital world where all analogue data and information —documents and cultural heritage— are open-source, machine-readable, and correctly encoded. Most digitization projects, funded by governments and research centres, merely publish meaningless archival document facsimiles.

The digital revolution needs something different. Meta-dating alone is inadequate to boost the semantic Web and speak about *infosphere*[29]. It is therefore necessary to overcome the analogue approach underlying most digitization projects and to go beyond the sterile storing approach.

[23] Domenico Fiormonte, *Il documento immateriale. Ricerca storica e nuovi linguaggi*, «L'Indice», fasc. 5, Dossier 4 (2000).

[24] Enrico Garavelli, *Considerazioni per l'edizione digitale di un corpus epistolare*, *L'epistolografia di Antico Regime*: *Convegno internazionale di studi, Viterbo, 15-16-17 febbraio 2018*, Sarnico: Edizioni di Archilet, 2019, p. 322–330.

[25] Salvatore Spina, *Digital History*. *Metodologie informatiche per la ricerca storica*, Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane, 2022.

[26] Simone Albonico, *Epistulae. <http://epistulae.unil.ch>*, *L'epistolografia di Antico Regime*: *Convegno internazionale di studi, Viterbo, 15-16-17 febbraio 2018*, Sarnico: Edizioni di Archilet, 2019, p. 315–321.

[27] Federico Valacchi, *Gli archivi tra storia uso e futuro*, Milano: Editrice Bibliografica, 2021.

[28] Salvatore Spina, *Digital History*, cit.

[29] Luciano Floridi, *The 4th revolution, how the infosphere is reshaping human reality*, Oxford; New York: Oxford University Press, 2016.

Il digital turn ha creato un ecosistema interrelazionale tra uomini e macchine, in grado di generare dati e conoscenza. Questa svolta paradigmatica richiede nuovi approcci archivistici, così come avvenuto durante il progetto di digitalizzazione della sezione "Corrispondenza" dell'Archivio Biscari, che ha dimostrato come, sfruttando strumenti di intelligenza artificiale quali Transkribus e ChatGPT, il processo di digitalizzazione può certamente affrontare le sfide dell'encoding dei materiali archivistici. L'edizione digitale e la virtualizzazione della consultazione dei documenti del sito web dell'epistolografia dei Biscari (https://biscariepistolography.altervista.org), infatti, sono stati pensati per facilitare l'esplorazione dei documenti storici, attraverso il web; considerando, inoltre, che la diffusione digitale mira a preservare il patrimonio culturale e consentire l'accesso a dati scientificamente rilevanti per le generazioni di studiosi future.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

References

Tomasz Adamek — Noel E. O'Connor — Alan F. Smeaton. *Word matching using single closed contours for indexing handwritten historical documents*. «International Journal of Document Analysis and Recognition», 9 (2007), n. 2, p. 153–165.

Ruth Ahnert — Sebastian E. Ahnert — Yann Ryan — Computational Humanities Research (CHR 2020). *Networking Archives: Quantitative History and the Contingent Archive, Proceedings of the Workshop on Computational Humanities Research (CHR 2020)*, 2020, p. 397–419.

Simone Albonico. *Epistulae. <http://epistulae.unil.ch>, L'epistolografia di Antico Regime: Convegno internazionale di studi, Viterbo, 15-16-17 febbraio 2018*. Sarnico: Edizioni di Archilet, 2019, p. 315–321.

The National Archives. *The National Archives - Machines reading the archive: handwritten text recognition software* text. 2018,
<https://blog.nationalarchives.gov.uk/machines-reading-the-archive-handwritten-text-recognition-software/>.

Steven Bankes — Robert Lempert — Steven Popper. *Making Computational Social Science Effective: Epistemology, Methodology, and Technology*. «Social Science Computer Review», 20 (2002), n. 4, p. 377–388.

Ignazio Paterno principe di Biscari. *De vasi murrini ragionamento d'Ignazio Paternò Castello principe di Biscari &c. &c. accademico della Crusca*. 1781.

Ignazio Paterno principe di Biscari. *Ragionamento a madama N. N. sopra gli antichi ornamenti e trastulli de' bambini di Ignazio Paternò Castello principe di Biscari …* . 1781.

Computational lexicography for natural language processing, ed. by B. Boguraev, T. Briscoe. USA: Longman Publishing Group, 1989.

Gaetano Calabrese. *L'archivio della famiglia Paternò Castello principi di Biscari: inventario*. Catania: [s. n.], 2003.

Giovanni Camardi. *Computational models and information theory*. «Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence», 24 (2012), p. 401–417.

Mohamed Cheriet — Mounim El Yacoubi — Hiromichi Fujisawa — Daniel Lopresti — Lorette Guy. *Handwriting recognition research: Twenty years of achievement... and beyond*. «Pattern Recognition», 42 (2009), n. 12, p. 3131–3135.

Gregory Crane — Stella Dee — Anna Krohn. *Participatory Philology: Computational Linguistics and the Future of Historical Language Education*. «Human Computation», 1 (2014), n. 2, p. 177–184.

Giovanni De Gaetani. *Le vicende del passaggio del «Museo Biscari» al Comune di Catania*. Catania: Est il popolo di Sicilia, 1931.

Rodolfo Delmonte. *Computational Linguistic Text Processing – Lexicon, Grammar, Parsing and Anaphora Resolution*. New York: Nova Science Publishers, 2009.

Jianyang Deng — Yijia Lin. *The Benefits and Challenges of ChatGPT: An Overview*. «Frontiers in Computing and Intelligent Systems», 2 (2022), n. 2, p. 81–83.

Fabio Di Vita. *I Paternò Castello di Biscari. Una famiglia, un patrimonio nella Sicilia moderna, 1700-1734*. Torino: Giappichelli, 2007.

Silvia Emanuele. *Il «Museo d'antiquaria» e il «Gabinetto d'istoria naturale» del principe di Biscari a Catania*. «Museologia», (1985), p. 5–26.

Domenico Fiormonte. *Il documento immateriale. Ricerca storica e nuovi linguaggi*. «L'Indice», 5 (2000), n. 4.

Luciano Floridi. *The 4th revolution, how the infosphere is reshaping human reality*. Oxford; New York: Oxford University Press, 2016.

Aleksandra Fostikov. *First impressions on using AI powered chatbots, tools and search engines: ChatGPT, Perplexity and other – possibilities and usage problems*. (2023).

Enrico Garavelli. *Considerazioni per l'edizione digitale di un corpus epistolare*, *L'epistolografia di Antico Regime: Convegno internazionale di studi, Viterbo, 15-16-17 febbraio 2018*. Sarnico: Edizioni di Archilet, 2019, p. 322–330.

Lavinia Gazzè. *Fondare una dinastia. Di Ignazio Paternò principe di Biscari (1675-1700)*. «Archivio Storico per la Sicilia Orientale», 2 (2010), p. 11–46.

Giuseppe Giarrizzo — Stefania Pafumi. *Oggetti, uomini, idee: percorsi multidisciplinari per la storia del collezionismo (Atti della tavola rotonda, Catania, 4 dicembre 2006)*. F. Serra, 2009.

Carlos-Emiliano González-Gallardo — Emanuela Boros — Nancy Girdhar — Ahmed Hamdi — Jose G. Moreno — Antoine Doucet. *Yes but.. Can ChatGPT Identify Entities in Historical Documents?*. 2023.

Giuseppe Guzzetta. *Per la gloria di Catania: Ignazio Paternò Castello Principe di Biscari*. «Agorà», VI (2001).

Anna Maria Iozzia — Cristina Grasso. *I viaggiatori del Settecento e la cultura antiquaria nelle lettere ad Ignazio Paternò Castello, V Principe di Biscari (1719-1786)*, in: Archivio di Stato di Catania. *Un millennio di storia tra le carte d'archivio: documenti dall'XI al XX secolo*. Catania: L'Almanacco Editore, 2003.

Philip Kahle — Sebastian Colutto — Günter Hackl — Günter Mühlberger. *Transkribus. A Service Platform for Transcription, Recognition and Retrieval of Historical Documents*, *2017 14th IAPR International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR)*. 2017, p. 19–24.

Frédéric Kaplan — Isabella di Lenardo. *Big Data of the Past*. «Frontiers in Digital Humanities», 4 (2017).

Enkelejda Kasneci — Kathrin Sessler — Stefan Küchemann — Maria Bannert — Daryna Dementieva — Frank Fischer — Gjergji Kasneci. *ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education*. «Learning and Individual Differences», 103 (2023), p. 102274.

Guido Libertini. *Il Museo Biscari*. 1930.

Nikolina Milioni. *Automatic Transcription of Historical Documents. Transkribus as a Tool for Libraries, Archives and Scholars*. 2020.

Guenter Muehlberger — Louise Seaward — Melissa Terras — Sofia Ares Oliveira — Vicente Bosch — Maximilian Bryan — Konstantinos Zagoris. *Transforming scholarship in the archives through handwritten text recognition. Transkribus as a case study*. «Journal of Documentation», 75 (2019), n. 5, p. 954–976.

Stefania Pafumi. *Museum Biscarianum. Materiali per lo studio delle collezioni di Ignazio Paternò Castello di Biscari (1719-1786)*. Catania: Alma Editore, 2006.

Giuseppe Pagnano. *Le antichità del Regno di Sicilia. I plani di Biscari e Torremuzza per la Regia Custodia 1779*. Siracusa: Lombardi, 2001.

Giuseppe Pagnano. *Ignazio Paternò Castello custode della antichità*. «Archivio Storico per la Sicilia Orientale», 2 (2010), p. 47–51.

Paolo Procaccioli. *L'epistolografia di antico regime. Convegno internazionale di studi. Viterbo, 15-16-17 febbraio 2018*. Sarnico: Edizioni di Archilet, 2019.

Antonio Saladino. *Introduzione, Archivi privati. Inventario sommario*. Roma: Ministero dell'Interno (Pubblicazioni degli Archivi di Stato), 1967, vol. 1-2.

Salvatore Spina. *Digital History. Metodologie informatiche per la ricerca storica*. Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane, 2022.

Salvatore Spina. *Handwritten Text Recognition as a digital perspective of Archival Science*. «Aidainformazioni», 1–2 (2023).

Salvatore Spina. *Artificial Intelligence in archival and historical scholarship workflow: HTR and ChatGPT*. «Umanistica Digitale», (2023).

Salvatore Spina. *Homo-Loggatus. The anthropological condition of historians in the digital world*. «Journal of Mathematical Techniques and Computational Mathematics», 2-10, (2023), p. 431-437.

Salvatore Spina. *Homo-loggatus? Come stare dentro la nicchia ecologica digitale*, in: *Informatica Umanistica e Cultura Digitale: il blog dell'AIUCD*. Billet, 2023 <https://infouma.hypotheses.org/2224>.

Francesco San Martino De Spucches — Mario Gregorio. *La storia dei feudi e dei titoli nobiliari di Sicilia dalla loro origine ai nostri giorni (Ristampa)*. Lulu.com, 2013.

Lawrence Stone. *The Revival of Narrative. Reflections on a New Old History*. «Past & Present», 85 (1979), p. 3–24.

Federico Valacchi. *Gli archivi tra storia uso e futuro*. Milano: Editrice Bibliografica, 2021.

MODUS

Documenti e discussioni

Conservazione dei documenti informatici. La ricezione nel Ministero della Cultura

Emilio Bertocci
Biblioteca Universitaria di Genova

L'articolo presenta una ricognizione storico-normativa in materia di conservazione digitale, seguita da una concisa esposizione del sistema di conservazione e da un quadro sommario sulla conservazione digitale negli istituti del Ministero della Cultura sia per quanto riguarda le scelte adottate sia per le criticità riscontrate.

Introduzione

È da ritenersi un pilastro della politica amministrativa nazionale la scelta effettuata da ormai un trentennio, da parte del legislatore italiano, di un modello organizzativo che individua l'innovazione digitale come il volano per una modernizzazione della pubblica amministrazione, garantendo accessibilità, trasparenza, semplificazione e riduzione dei tempi dell'azione amministrativa, con un nuovo rapporto di collaborazione della P.A. con cittadini e imprese, superando il tradizionale modello autoritativo.
È evidente che un tale modello avrebbe ben poche opportunità di affermazione, se mancassero le basi giuridiche e una diretta applicabilità delle norme per garantire la conservazione dei documenti informatici. In questo senso, attraverso i faticosi passaggi normativi che risalgono agli anni '90 del secolo scorso, possiamo rilevare che il quadro odierno manifesti indubbi progressi, pur senza tralasciare le criticità, che ancora permangono per giungere a soluzioni ottimali.
Il presente lavoro si suddivide in tre capitoli: nel primo è proposta una ricognizione storico-normativa in materia di conservazione digitale; nel secondo è presentata una concisa esposizione del sistema di conservazione come stabilito dall'AgID nelle *Linee Guida sulla formazione, gestione e conservazione*; nel terzo è fornito un quadro sommario sulla conservazione digitale negli istituti del Ministero della Cultura (MiC) sia per quanto riguarda le scelte adottate sia per le criticità riscontrate.

1. Quadro normativo e definitorio

La legislazione in materia di conservazione digitale o comunque sostitutiva dei documenti cartacei ha attraversato fasi alterne, con una costante evoluzione dal 1993 al 2005, alla quale sono seguiti periodi meno intensi con un nuovo intervento nel 2013 fino alla ripresa regolativa dal 2020. Di seguito, si propone una periodizzazione dei provvedimenti in materia, che delinea il cammino intrapreso nell'ultimo trentennio, che appare già consegnato alla storia.

1.1 Il periodo pionieristico (1993-2012)

Il più antico intervento legislativo in materia di conservazione sostitutiva è da considerarsi la l. n. 15/1968 "Norme sulla documentazione amministrativa e sulla legalizzazione e autenticazione di firme"[1], che all'art. 25 (Riproduzione di documenti d'archivio ed altri atti) prevedeva che «Le pubbliche ammini-

[1] Nota comunemente come legge sull'autocertificazione dei documenti.

MODUS

strazioni ed i privati hanno facoltà di sostituire, a tutti gli effetti, ai documenti dei propri archivi, alle scritture contabili, alla corrispondenza ed agli altri atti di cui per legge o regolamento è prescritta la conservazione, la corrispondente riproduzione fotografica, anche se costituita da fotogramma negativo». Questo promettente inizio non ebbe seguito, in quanto mancarono i decreti attuativi[2] e bisogna attendere gli anni Novanta del secolo scorso per una ripresa legislativa.

La l. n. 537/1993 "Interventi correttivi di finanza pubblica", all'art. 2 (Semplificazione e accelerazione dei procedimenti amministrativi), c. 15 stabiliva che gli obblighi di conservazione e di esibizione di documenti per finalità amministrative e probatorie, si intendevano soddisfatti «anche se realizzati mediante supporto ottico» a condizione della conformità delle procedure realizzate a regole tecniche dettate dall'AIPA[3], confermando la permanenza in vigore delle norme sulla «conservazione dei documenti originali di interesse storico, artistico e culturale». L'AIPA emanò una prima deliberazione (n. 15/1994[4]) concernente le regole tecniche per l'uso dei supporti ottici per dare attuazione alla suddetta legge, concentrandosi sui CD-ROM, visti ottimisticamente come strumenti centrali per l'archiviazione ottica, grazie all'alta capacità di memorizzazione per quei tempi[5] e alla tecnologia WORM (write once, read many), che sembrava rassicurante sul piano della sicurezza e della durata.

Un'accelerazione impressa dal legislatore nella temperie riformista del periodo[6] è stata costituita dalla l. n. 59/1997[7], che all'art. 15, c. 2, stabiliva che «gli atti, dati e documenti formati dalla pubblica amministrazione e dai privati su supporto informatico, i contratti stipulati nelle medesime forme, nonché la loro archiviazione e trasmissione con strumenti informatici o telematici, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge»: l'AIPA provvedeva ad emanare la nuova deliberazione n. 24/1998, che sostituiva la delib. n. 15/1994, regolamentando, fra l'altro, la disciplina della firma digitale sotto il profilo tecnologico e procedurale.

Il d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 "Testo unico in materia di documentazione amministrativa", poi modificato dal d.P.R. n. 137/2003, disciplinava il processo, ancora in costruzione, di informatizzazione della pubblica amministrazione in Italia, occupandosi anche di conservazione digitale all'art. 6[8] (Riproduzione e conservazione di documenti), i cui primi due commi[9], trovano celere attuazione nella delib. n.

[2] Si noti che solo con il d.P.R. n. 130/1994 è stato emanato il regolamento attuativo, poi soppresso dal d.P.R. n. 403/1998, a sua volta abrogato dal d.P.R. n. 445/2000.

[3] L'AIPA (Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione) fu istituita con d.Lgs. n. 39/1993, art. 4. Successivamente il d.Lgs. n. 196/2003 "Codice in materia di protezione dei dati personali", art. 176 (Soggetti pubblici), c. 3 istituì il CNIPA (Centro Nazionale per l'informatica nella Pubblica Amministrazione) sostituendo l'AIPA; il d.Lgs. n. 177/2009 "Riorganizzazione del Centro nazionale per l'informatica nella pubblica amministrazione, a norma dell'articolo 24 della legge 18 giugno 2009, n. 69", art. 2 ha ridenominato il CNIPA in DigitPA. Infine, il d.l. n. 83/2012 "Misure urgenti per la crescita del Paese", convertito, con modificazioni, dalla legge n. 134/2012, art. 19 ha istituito l'AgID, Agenzia per l'Italia digitale, sopprimendo all'art. 22 la DigitPA.

[4] Deliberazione certamente pionieristica che affrontava già i problemi tecnologici connessi alla firma digitale e alla certificazione di conformità al documento originale.

[5] V. Penzo Doria 2015.

[6] Ricordiamo anche il d.P.R. 10 novembre n. 513/1997 "Regolamento contenente i criteri e le modalità per la formazione, l'archiviazione e la trasmissione di documenti con strumenti informatici e telematici a norma dell'articolo 15, comma 2, della legge 15 marzo 1997, n. 59", che, fra l'altro, all'art. 5, c. 2 individuava i criteri per l'efficacia probatoria del documento informatico.

[7] "Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della pubblica amministrazione e per la semplificazione amministrativa" nota come legge Bassanini.

[8] Articolo abrogato nel 2005 dal CAD (v. infra).

[9] c. 1: «Le pubbliche amministrazioni ed i privati hanno facoltà di sostituire, a tutti gli effetti, i documenti dei propri archivi, le scritture contabili, la corrispondenza e gli altri atti di cui per legge o regolamento è prescritta la conservazione, con la loro riproduzione su supporto fotografico, su supporto ottico, o con altro mezzo idoneo a garantire la conformità dei documenti agli originali».
c. 2: «Gli obblighi di conservazione ed esibizione dei documenti di cui al comma 1 si intendono soddisfatti, ai fini

MODUS

42/2001, con la quale l'AIPA emanava le nuove Regole tecniche per la riproduzione e conservazione di documenti su supporto ottico idoneo a garantire la conformità dei documenti agli originali, sostituendo la precedente deliberazione 24 del 1998. Si tratta di un provvedimento, si potrebbe dire, di transizione, che amplia l'utilizzo dei supporti di memorizzazione (art. 8), prima centrata solo sui supporti ottici, precisa le funzioni del responsabile del procedimento di conservazione digitale, riconosce l'evoluzione in atto delle tecnologie e stabilisce le revisioni come regola, a cadenza prima annuale e poi biennale.

Nel 2004 intervengono tre nuovi provvedimenti che interessano a vario titolo la conservazione documentale. I primi due sono approvati nel mese di gennaio: il 22 il d.lgs. n. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", che pur non entrando nel merito della conservazione digitale, interviene in materia di conservazione e consultabilità dei documenti, individuando i soggetti preposti, le procedure da seguire, le limitazioni a tutela dei documenti di interesse storico[10]; il 23 il d.m. del MEF "Modalità di assolvimento degli obblighi fiscali relativi ai documenti informatici ed alla loro riproduzione in diversi tipi di supporto", che all'art. 4 (Conservazione digitale delle scritture contabili e dei documenti analogici rilevanti ai fini tributari) recepisce le regole tecniche della delib. AIPA n. 42/2001. Il terzo provvedimento è la deliberazione del CNIPA[11] n. 11/2004[12], che procede alla revisione delle regole tecniche del 2001, dettagliando le procedure per la conservazione sostitutiva dei documenti sia analogici che informatici, ponendo a carico del responsabile della conservazione al termine del versamento dei documenti, l'attestazione del corretto svolgimento con l'apposizione del riferimento temporale e della firma digitale sull'insieme dei documenti o su una evidenza informatica contenente una o più impronte dei documenti o di insiemi di essi. È da rimarcare che queste regole tecniche risulteranno decisamente longeve rispetto alle precedenti, rimanendo in vigore fino al 2013.

Il 2005 è l'anno dell'approvazione del Decreto Legislativo 7 marzo 2005, n. 82 "Codice dell'amministrazione digitale"[13] (CAD), che riguarda anche la conservazione digitale. Senza soffermarci sugli altri importanti aspetti del CAD, accenniamo all'art. 2 sulla priorità digitale della gestione e conservazione documentale; all'art. 71 (Regole tecniche) che assegna oggi all'AgID il compito di adottare Linee Guida contenenti le regole tecniche e d'indirizzo per l'attuazione del Codice; all'art. 42 sui piani di sostituzione degli archivi cartacei con archivi informatici secondo le regole tecniche, ponendo come non rinviabile il problema della dematerializzazione dei documenti cartacei nelle amministrazioni pubbliche. Gli articoli 43 e 44, dedicati rispettivamente alla conservazione ed esibizione e ai requisiti per la gestione e conservazione dei documenti informatici, rinviano sostanzialmente alle regole tecniche sia per la conservazione con modalità digitali sia per assicurare il rispetto delle caratteristiche di autenticità, integrità, affidabilità, leggibilità e reperibilità dei documenti informatici.

sia amministrativi sia probatori, anche se realizzati su supporto ottico quando le procedure utilizzate sono conformi alle regole tecniche dettate dall'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione».

[10] Avremo modo di incontrare alcune di queste norme senza l'approfondimento, che potrebbe interessare in altra sede.

[11] Succeduta all'AIPA (v. supra).

[12] "Regole tecniche per la riproduzione e conservazione di documenti su supporto ottico idoneo a garantire la conformità dei documenti agli originali Art. 6, commi 1 e 2, del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445."

[13] Il CAD è diventato il testo giuridico di riferimento e le successive modificazioni ne hanno rafforzato l'autorevolezza e l'imprescindibilità in maniera similare alla rilevanza acquisita nel tempo dalla L. n. 241/1990 in materia di procedimento amministrativo. Per un commento v. Guercio 2019, p. 330-334 e Guercio 2008, p. 276-279.
Nello stesso anno intervennero altri provvedimenti in materia di informatizzazione della pubblica amministrazione, fra i quali si devono ricordare l'inserimento nella L. n. 241/1990 dell'art. 3-bis "Uso della telematica" (L. n. 15/2005, art. 3) e il d.Lgs. n. 42 che istituisce il sistema pubblico di connettività.

MODUS

1.2 La svolta metodologica (2013-2019)

Il d.p.c.m. 3 dicembre 2013[14] ha segnato una svolta metodologica (dalla priorità allo strumento tecnologico al modello organizzativo) per la conservazione digitale, in un'ottica interdisciplinare e di consapevolezza della distinzione fra *storage* e *preservation*[15], ovvero fra immagazzinamento e conservazione, ponendo l'attenzione ai problemi di metodo, dei formati elettronici idonei alla conservazione, dell'obsolescenza tecnologica, di integrazioni informative con i metadati. In altri termini, il legislatore ha smesso di inseguire il prodotto tecnologico momentaneamente più avanzato, sul quale riversare il patrimonio informativo pubblico, ma ha affrontato il problema della conservazione come problema innanzitutto organizzativo e ha compreso l'importanza di orientarsi verso gli standard internazionali in materia. Le soluzioni individuate e il modello organizzativo sono stati confermati nei successivi provvedimenti dell'AgID.

1.3 La stabilizzazione (2020-2023)

La svolta metodologica, unitamente all'intensa attività dell'AgID, protagonista anche nel settore della conservazione digitale, e alla collaborazione delle amministrazioni pubbliche, ha permesso di creare le condizioni per una stabilizzazione complessiva e una maggiore chiarezza delle questioni conservative digitali.

Le *Linee Guida sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici*[16] emanate dall'AgID il 18 settembre 2020, aggiornate nel maggio 2021, si pongono in continuità con la svolta metodologica del 2013 e utilizzano lo strumento degli allegati per disporre di una più agile modalità di aggiornamento tecnico. Le *LG AgID maggio 2021* stabiliscono che le amministrazioni pubbliche provvedono ad adeguare i propri sistemi di gestione informatica dei documenti secondo le stesse *Linee Guida* e per la conservazione, devono garantire la protezione e la custodia di tutti i documenti formati nell'ambito della loro azione amministrativa.

In materia di conservazione digitale, ben oltre l'elaborazione delle Linee Guida, l'AgID svolge molteplici compiti, fra i quali è incrementato il suo ruolo di vigilanza e verifica sull'esternalizzazione del servizio di conservazione da parte delle pubbliche amministrazioni. Ancora, l'AgID ha istituito un tavolo di lavoro istituzionale per definire e promuovere un modello di rete di Poli di conservazione, in grado di garantirne l'interoperabilità; al tavolo hanno aderito autorevoli soggetti statali, regionali e privati, fra cui l'ANAI (Associazione Nazionale Archivistica Italiana). L'AgID coordina anche il Forum della conservazione, organizzato in gruppi di lavoro, che producono importante documentazione di settore, oltre all'organizzazione di eventi.

1.4 Elementi definitori

Rinviando al secondo capitolo per quanto riguarda i contenuti delle *Linee Guida*, concludiamo riportando alcuni chiarimenti terminologici e teorici, sottesi all'evoluzione normativa esposta.

1.4.1 Il documento informatico

Il documento informatico secondo la nota definizione del CAD è «il documento elettronico che contiene la rappresentazione informatica di atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti»[17] (art. 1, c. 1, lett. p), laddove il documento elettronico è «qualsiasi contenuto conservato in forma elettronica, in particolare testo o

[14] "Regole tecniche in materia di sistema di conservazione ai sensi degli articoli 20, commi 3 e 5-bis, 23-ter, comma 4, 43, commi 1 e 3, 44, 44-bis e 71, comma 1, del Codice dell'amministrazione digitale di cui al decreto legislativo n. 82 del 2005".

[15] Penzo Doria 2015.

[16] Di seguito *LG AgID maggio 2021*.

[17] Si noti che nella definizione del d.P.R. n. 445/2000 con minor precisione era omesso il riferimento al documento elettronico.

MODUS

registrazione sonora, visiva o audiovisiva» (Regolamento eIDAS[18] n. 910/2014, 3.35).
Al documento informatico si affiancano le aggregazioni documentali informatiche, costituite dai fascicoli e dalle serie documentarie (costituite da documenti singoli accorpati per ragioni funzionali in base alla tipologia di riferimento) e dalle serie che aggregano fascicoli (costituite da fascicoli accorpati per ragioni funzionali in base alla classe di riferimento o alla tipologia di fascicoli)[19].

1.4.2 L'archivio e il vincolo archivistico

Il termine "archivio" è una voce polisemica, potendosi intendere:

– in senso stretto, il complesso dei documenti prodotti o acquisiti da un soggetto statale, pubblico[20] o privato nello svolgimento delle proprie attività;
– come luogo, locale che ospita i complessi documentari;
– come istituto di conservazione dei complessi documentari, «struttura permanente che raccoglie, inventaria e conserva documenti originali di interesse storico e ne assicura la consultazione per finalità di studio e di ricerca»[21].

Intesi appunto come "istituti di conservazione", gli archivi statali, pubblici o privati, hanno sempre riconosciuto la conservazione dei documenti come il principale compito istituzionale. Nella conservazione dei documenti cartacei si è manifestata la duplice esigenza di garantirne l'integrità fisica e logica: dunque, non solo lo stato di conservazione materiale (presupposto dell'archivio) ma soprattutto il vincolo archivistico[22], strumento specifico della qualificazione dell'archivio. Condizione primaria dal punto di visto giuridico è la garanzia dell'autenticità del documento informatico, al fine della sua opponibilità a terzi in sede processuale, ma la conservazione in una prospettiva storica (a lungo termine) deve garantire il rispetto del vincolo archivistico, che si traduce nella conservazione non solo del documento singolo ma della rete dei collegamenti con gli altri documenti insieme ai quali costituisce il fascicolo (unità archivistica) e con quelli che ne condividono il medesimo indice di classificazione. Il documento in sé, privo dei suoi legami, è, per così dire, oggetto di collezionismo ma non rilevante sul piano archivistico. Pertanto, una buona politica di conservazione deve progettare la sussistenza del vincolo in ambito digitale.

[18] Il Regolamento eIDAS (electronic IDentification Authentication and Signature) - Regolamento UE n. 910/2014 sull'identità digitale si prefigge di fornire una base normativa comune europea per i servizi fiduciari e i mezzi di identificazione elettronica degli Stati membri e per interazioni elettroniche sicure fra cittadini, imprese e pubbliche amministrazioni e incrementa la sicurezza e l'efficacia dei servizi elettronici e delle transazioni di e-business e commercio elettronico nell'Unione Europea.

[19] Una critica, ispirata allo standard OAIS, all'esclusività giuridico-documentale del documento rispetto ad un'informazione "giuridicamente rilevante" e «che dispone di tutte le componenti costitutive necessarie (provenienza, integrità, data), sia pure diversamente accertabili (anche a livello di sistema), può avere, anzi deve avere natura documentale» (Mazzeo 2022, p. 6) è emersa nel recente Forum della Conservazione AgID del 24 novembre 2022.

[20] La distinzione fra statale e pubblico non statale fa parte della tradizione dell'amministrazione archivistica italiana ed è confermata dalla legislazione vigente.

[21] Definizione contenuta nel d.Lgs. n. 42/2004, art. 101 (Istituti e luoghi della cultura), c. 2, lett. c).

[22] «vincolo [necessario] che fin dal loro nascere lega le carte d'archivio», «determinatezza del vincolo medesimo (…) la quale si manifesta, com'è noto nel complesso di mutue relazioni che collegano i singoli documenti (…) in quanto documenti, e permette di concepire il fascicolo e la serie come corpora che siano qualcosa di più e di diverso dalla somma aritmetica dei singoli componenti e in funzione dei quali solamente i singoli componenti esistono» (Cencetti 1970, p. 38-39). Molto opportunamente la continuità della teoria del vincolo archivistico con l'archivistica informatica è rilevata da Guercio 2019, p. 38-39.

MODUS

2. Il sistema di conservazione

In questo secondo capitolo sarà illustrato brevemente il sistema di conservazione digitale attuale delineato dalle *LG AgID maggio 2021*. Passeremo in rassegna, dunque, gli aspetti generali del sistema: modello operativo, modello organizzativo, responsabilità, manuale di conservazione, scarto dei documenti informatici.

2.1 La struttura del sistema della conservazione

La conservazione dei documenti informatici è l'attività volta a proteggere nel tempo gli archivi di documenti informatici e i dati collegati e la conservazione digitale a lungo termine è finalizzata a garantirne l'accessibilità, l'autenticità, l'intelligibilità e l'integrità.

Il CAD all'art. 2, c. 1 dispone che le amministrazioni pubbliche assicurino l'intera gestione della documentazione in modalità digitale, con poche eccezioni (c. 6: ragioni di sicurezza, emergenza, protezione civile).

La documentazione digitale delle amministrazioni pubbliche costituisce un potenziale patrimonio informativo pubblico[23] che può attuarsi se nella fase di sedimentazione della documentazione saranno utilizzati standard, infrastrutture tecnologiche, formati elettronici, metadati, garantendo l'interoperabilità fra le amministrazioni. Di qui l'importanza e la centralità dell'attività di conservazione digitale che impone alle amministrazioni una rimodulazione organizzativa, che coinvolga più soggetti a causa dell'ampiezza dei ruoli e delle responsabilità implicate: conservazione, sicurezza, trasparenza, trattamento dei dati personali, esibizione dei documenti.

Il quadro che viene delineato nel capitolo 4 delle *LG AgID maggio 2021* rappresenta l'attuale sistemazione complessiva della conservazione digitale in Italia. L'obiettivo è di mantenere le caratteristiche del documento e delle aggregazioni documentali informatiche con i metadati associati, garantendo la protezione dall'obsolescenza tecnologica[24], dal deterioramento materiale, da attacchi informatici, l'adeguatezza di livelli di sicurezza dal rischio in materia di protezione dei dati personali, conformemente al Regolamento UE 679/2016 (GDPR). Le caratteristiche da garantire, che abbiamo già incontrato, sono: autenticità[25], integrità[26], affidabilità, leggibilità[27], reperibilità[28] (4.1). Le garanzie rinviano esplicitamente al rispetto di standard internazionali (4.3.).

Il modello operativo adottato sul piano tecnologico, consiste nella modulazione a "pacchetti informativi", secondo lo standard OAIS[29]: nella fase di avvio si procede alla produzione del pacchetto di versa-

[23] Alberti 2022, p. 27 sgg.

[24] Fra l'altro, gli allegati alle *Linee Guida* si propongono di individuare misure di intervento per contrastare l'obsolescenza (v. all. 2 Formati di file e riversamento).

[25] I requisiti di autenticità dei documenti digitali sono oggetto di studio teorico: si segnala il progetto InterPARES (International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems), avviato nel 1999, che ha dedicato un gruppo di lavoro (task force), il quale ha rilevato le criticità concettuali che emergono in ambito digitale. InterPARES si configura come attività di studio e ricerca nel settore della conservazione dei documenti archivistici digitali nativi o derivati, che si avvale della collaborazione di istituzioni pubbliche e private, affrontando gli aspetti concettuali e metodologici, formulando proposte operative. Nella fase attuale (2021-2026) l'attenzione è posta sul tema di attualità dell'applicazione dell'intelligenza artificiale agli archivi. Su InterPARES v. Duranti 2010, p. 157–168 e direttamente il sito <http://www.interpares.org/>.

[26] La garanzia dell'integrità è stata oggetto di dibattito teorico. Se intendiamo per "integrità" l'originale flusso di bit (bitstream), che forma il contenuto del documento, allora non potrà essere garantita nel lungo periodo dai rischi di obsolescenza tecnologica neppure dal ricorso alla firma digitale: occorre ammettere modifiche, mantenendo la storia documentaria di ciò che si conserva (v. Guercio — Pigliapoco 2022, p. 27).
Su tutta la materia v. Pigliapoco 2014, p. 287-310.

[27] Attraverso la verifica del formato elettronico.

[28] Attraverso la verifica del mantenimento delle relazioni tra i pacchetti di archiviazione e i documenti ad essi correlati.

[29] ISO 14721:2012 Reference for an Open Archival Information System. Il modello OAIS era già stato esplicitamente

mento, al quale seguono il pacchetto di archiviazione (per la conservazione a lungo termine) e il pacchetto di distribuzione (per la "esibizione", la consultabilità dei documenti), garantendo l'interoperabilità fra i sistemi di conservazione secondo le «specifiche tecniche del pacchetto di archiviazione definite dalla norma UNI 11386 – Standard SInCRO» (4.2.)
Il processo di conservazione digitale può essere «svolto all'interno [in house] o all'esterno [outsourcing] della struttura organizzativa dell'ente» (4.3.). Dunque, un'amministrazione pubblica può esternalizzare il servizio di conservazione ad un'impresa specializzata privata.

2.2 Il responsabile della conservazione
A presiedere alle operazioni e a monitorare e vigilare su qualità ed efficacia del processo conservativo digitale è preposto il responsabile della conservazione[30] figura professionale obbligatoria all'interno delle amministrazioni pubbliche, non esternalizzabile, a differenza del servizio di conservazione. Il responsabile della conservazione può coincidere con il responsabile della gestione documentale oppure si coordina con esso. Fra i compiti del responsabile della conservazione è compresa l'elaborazione del manuale di conservazione, strumento centrale per lo svolgimento ordinato del processo conservativo digitale, la gestione delle anomalie nonché le operazioni per lo scarto/selezione dei documenti informatici[31].

2.3 Il manuale di conservazione
Il manuale di conservazione si occupa del trattamento dei pacchetti, della verifica di conformità alla normativa vigente, agli standard per i formati elettronici e i metadati, l'integrità delle sue caratteristiche, la configurazione logica e del contenuto dei documenti, le relazioni fra documenti. Si potrebbe dire che il manuale è il sensore dell'andamento del processo conservativo del soggetto produttore d'archivio.

2.4 Selezione e scarto dei documenti informatici
Lo scarto del materiale archivistico è previsto dall'art. 41, c. 3 del d.lgs. n. 42/2004 e dalle già citate *LG AgID maggio 2021*, relativamente ai documenti informatici[32].
Il Piano di conservazione dei documenti, elaborato dal responsabile della gestione documentale, individua i termini temporali obbligatori di conservazione documentale, alla cui scadenza i fascicoli e ciascuna serie documentaria, nella loro gestione corrente e di deposito, è da scartare o da conservare permanentemente, previa valutazione di apposita Commissione di Sorveglianza sugli archivi e per lo scarto dei documenti. Per gli archivi statali la proposta di scarto deve essere autorizzata dalla Direzione Generale Archivi[33]; per gli archivi pubblici non statali e per quelli privati dichiarati di interesse storico particolarmente importante, l'autorizzazione spetta alla Soprintendenza archivistica[34] competente per territorio[35].
Il d.P.R. n. 445/2000 stabilisce all'art. 68 (Disposizioni per la conservazione degli archivi) che ogni am-

citato fra gli standard e specifiche tecniche del d.p.c.m. 3-12-2013.

30 Art. 44, c. 1-quater CAD; *LG AgID maggio 2021* 4.5.

31 V. *LG AgID maggio 2021* 4.11.

32 3.8 (Trasferimento al sistema di conservazione), c. 3: «I documenti informatici e le aggregazioni documentali informatiche possono essere oggetto di selezione e scarto nel sistema di gestione informatica dei documenti nel rispetto della normativa sui beni culturali».
4.11 (Selezione e scarto dei documenti informatici), c. 1 «I documenti informatici e le aggregazioni documentali informatiche possono essere oggetto di selezione e scarto nel sistema di conservazione nel rispetto della normativa sui beni culturali».

33 d.Lgs. n. 42/2004, art. 41, c. 5.

34 Si rammenta che le Soprintendenze archivistiche e bibliografiche sono organi periferici del Ministero della Cultura e afferiscono, per la parte archivistica, alla Direzione Generale Archivi (d.p.c.m. n. 169/2019, art. 44).

35 d.Lgs. n. 42/2004, art. 21, c. 1, lett. d).

MODUS

ministrazione debba elaborare «il piano di conservazione degli archivi, integrato con il sistema di classificazione, per la definizione dei criteri di organizzazione dell'archivio, di selezione periodica e di conservazione dei documenti». Il sistema di classificazione adottato dal Ministero della Cultura è il Titolario di G.I.A.D.A. (v. infra). Il successivo art. 69 (Archivi storici) precisa che «i documenti selezionati per la conservazione permanente sono trasferiti contestualmente agli strumenti che ne garantiscono l'accesso, negli Archivi di Stato competenti per territorio o nella separata sezione di archivio [archivio storico d'istituto] secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni in materia di tutela dei beni culturali».

3. La conservazione dei documenti informatici nel Ministero della Cultura

3.1 Il Ministero della Cultura e la conservazione digitale

Il Ministero della Cultura è organizzato secondo il d.p.c.m. 2 dicembre 2019, n. 169 "Regolamento di organizzazione del Ministero della Cultura[36], degli uffici di diretta collaborazione del Ministro e dell'Organismo indipendente di valutazione della performance". Il nuovo regolamento, costituisce il punto di arrivo di un'intensa fase di riorganizzazione, contraddistinta da controversie non ancora del tutto sopite[37]. Occorre osservare che l'amministrazione del Ministero presenta un'articolazione complessa, determinata dalle finalità di tutela e valorizzazione del patrimonio culturale, la cui diffusione su tutto il territorio nazionale ha prodotto una pluralità di istituti di cultura articolati per settore, differenze di storia e di consistenza dei beni posseduti. A livello centrale la struttura amministrativa è costituita dal Segretariato generale, che si raccorda direttamente con il Ministro, e dagli Uffici dirigenziali generali centrali, vale a dire le Direzioni Generali, alle quali si aggiungono gli "Uffici dotati di autonomia speciale" (musei, parchi archeologici e altri istituti e luoghi della cultura di rilevante interesse nazionale), suddivisi ulteriormente in uffici di livello dirigenziale generale e non generale.

I compiti sulla conservazione digitale spettano alla Direzione Generale Organizzazione, che «assicura altresì la disponibilità, la gestione, la trasmissione, la conservazione e la fruibilità dell'informazione in modalità digitale tra tutte le strutture centrali e periferiche del Ministero» (d.p.c.m. n. 169/2019, art. 25, c. 1). La Direzione generale Organizzazione si articola in tre uffici dirigenziali di livello non generale centrali: le competenze in materia di gestione e conservazione digitale sono attribuite al Servizio I, dalla significativa denominazione "Innovazione digitale e trasparenza amministrativa".

3.2 Il sistema G.I.A.D.A.

Il Ministero della Cultura, a partire dal 2017[38], ha avviato progressivamente il passaggio dal sistema di protocollo ESPI[39] al nuovo sistema informativo di protocollo informatico e gestione documentale digitale G.I.A.D.A.[40], orientandosi per una soluzione di gestione documentale, individuata da un gruppo di lavoro

[36] Nella versione originaria "per i beni e le attività culturali e per il turismo". Il Ministero ha assunto la denominazione attuale con la L. n. 22/2021 "Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri", art. 6 (Ministeri della cultura e del turismo), c. 1. Il «Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo" è ridenominato "Ministero della Cultura».

[37] Dopo l'approvazione del Regolamento non sono intervenuti altri cambiamenti significativi, a parte ulteriori riassestamenti territoriali riguardanti Soprintendenze, Musei, Istituti effettuati dal d.p.c.m. 24 giugno 2021, n. 123 "Regolamento concernente modifiche al regolamento di organizzazione del Ministero della Cultura, degli Uffici di diretta collaborazione del Ministro e dell'Organismo indipendente di valutazione della performance", che contiene variazioni a singoli articoli del d.p.c.m. n. 169 senza modificarne l'impianto. Per una disamina delle trasformazioni amministrative nel Ministero si rinvia a Barbati 2020.

[38] All'epoca denominato Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo.

[39] In uso dal 2003 in modalità Asp, diffuso attraverso il Servizio pubblico di connettività ESPI è entrato a regime dal 2006. ESPI è stato implementato dalla società di informatica (Intersistemi) in collaborazione con il Ministero.

[40] Gestione informatizzata archiviazione digitale accessibile.

MODUS

interdisciplinare che ha optato per la modalità del riuso attraverso il "Catalogo nazionale programmi riutilizzabili"[41]. La scelta è caduta sul sistema di protocollo informatico federato e di gestione documentale P.I.Tre.[42] (Protocollo Informatico Trentino). Fra le novità del sistema rispetto ad ESPI si segnala la gestione degli allegati digitali (ESPI era fondamentalmente usato come registro di protocollo senza documenti digitali), la possibilità di firma digitale dei documenti anche da remoto, la gestione in tempo reale di PEC e PEO, la segnatura di protocollo completa in modo automatico e immediato. Il Ministero ha messo a disposizione degli uffici uno staff di supporto per la risoluzione dei problemi (G.I.A.D.A. Support).

3.3 Il sistema di conservazione digitale

Il sistema del Trentino P.I.Tre. è integrato con il software utilizzato nel processo di conservazione digitale SacER (Sistema per l'archivio di conservazione dell'Emilia Romagna) del Polo Archivistico Regionale dell'Emilia Romagna[43] (ParER) della Regione Emilia Romagna.

Conseguentemente anche G.I.A.D.A. è stato integrato con SacER e, a tal fine, il Ministero ha stipulato una convenzione ParER per la fornitura del servizio.

L'integrazione tra i due sistemi ha automatizzato l'invio giornaliero del registro di protocollo al sistema di conservazione[44].

Il versamento di documenti dal sistema G.I.A.D.A. al sistema di conservazione SacER, consente di inviare direttamente i documenti digitali, verificando e controllando l'integrità dei documenti e seguendo lo sviluppo tecnologico dei vari formati nel tempo al fine di convertire e certificare il documento. La collaborazione con ParER si è estesa all'elaborazione di un nuovo Titolario adottato specificamente per la classificazione in G.I.A.D.A.

3.4 Criticità

La messa a punto di G.I.A.D.A. è stata ultimata nel 2019. Gli aspetti controversi hanno riguardato, come era prevedibile, la funzionalità del sistema, con le inevitabili difficoltà e criticità applicative, la formazione del personale[45], la fascicolazione secondo i criteri del Titolario, a sua volta oggetto di perplessità (a parte i nostalgici di ESPI) per il taglio "generalista" con voci assenti soprattutto per la serie Tutela.

Sulla parte più specifica riguardante la conservazione, le perplessità dal mondo archivistico, che rientra fra le componenti professionali tecniche del Ministero, riguardano, in generale, la tenuta nel tempo del documento informatico e dei vincoli archivistici, ma questo è insito nella natura della materia e, in particolare, la pratica, peraltro diffusa, nelle amministrazioni pubbliche (non solo nel MiC) di mantenere i documenti informatici destinati alla conservazione nel sistema di gestione, appesantendolo, anziché trasferirli al sistema di conservazione (come i documenti cartacei sono versati all'archivio storico), in un'ottica di visione del servizio di conservazione limitato alla protezione dei documenti giuridicamente rilevanti[46].

[41] Oggi il catalogo è transitato dal sito dell'AgiD al portale Developers Italia, realizzato dal Dipartimento per la trasformazione digitale e dall'AgID (<https://developers.italia.it/it/search?type=software_reuse&sort_by=release_date&page=0>). V. AgID, *Linee guida su acquisizione e riuso di software per le pubbliche amministrazioni*, 2019, 2.1.

[42] Sistema sviluppato da Trentino Digitale S.p.A., società ICT in house per la trasformazione digitale del sistema trentino della Provincia autonoma di Trento e degli enti territoriali trentini.

[43] I servizi erogati da ParER nella forma di Software as a Service sono qualificati presso AgID nel Cloud della PA. Su ParER v. Guercio 2019, p. 229-231.

[44] AgID LG Maggio 2021, 3.1.6.

[45] Il Ministero ha messo a disposizione tutorial di autoapprendimento e un vasto materiale in formato pdf di supporto. Nella prima fase formativa, l'accesso ai corsi è stato limitato alle figure del responsabile della gestione documentale e del focal point, con funzioni di "docenti" per gli altri addetti al sistema, esclusi dalla formazione.

[46] Osservazioni teoriche in proposito sono formulate da Guercio — Pigliapoco 2022, p. 29, che segnalano il progetto e-archiving (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/earchiving>).

In tal modo, sul piano digitale, sembra anche scomparire l'archivio di deposito, creandosi di fatto un archivio corrente, che accumula fascicoli chiusi e svolge di fatto anche un ruolo di motore di ricerca dei documenti e dei fascicoli e un archivio di conservazione, limitato a compiti di protezione documentale. In altri termini, non è stata ancora definita «la natura della struttura di conservazione permanente»[47], manca una distinzione fra archiviazione e conservazione a fini storici, di ricerca e studio.

The article presents a historical-regulatory survey on digital preservation, followed by a concise exposition of the preservation system and a summary overview of digital preservation in the institutes of the Ministry of Culture both in terms of the choices adopted and the critical issues encountered.

[47] Guercio — Pigliapoco 2022, p. 29.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

Riferimenti Bibliografici

Alberti 2022 — Isabella Alberti. *Il quadro normativo europeo e nazionale in materia di gestione documentale e dei dati nella pubblica amministrazione*. Roma: SNA, 2022

Barbati 2020 — Carla Barbati ... [et al.]. *Diritto del patrimonio culturale*. Bologna: il Mulino, 2020, 2. ed.

Bilotto 2019 — Antonella Bilotto. *La conservazione archivistica nell'era del GDPR: il nodo degli archivi privati e dei dati penali*. Roma: Mibact, Direzione Generale Archivi, ICAR, 2019

Cencetti 1970 — Giorgio Cencetti. *Il fondamento teorico della dottrina archivistica*. In: *Scritti archivistici*. Roma: Il centro di ricerca editore, 1970. (pubblicato la prima volta in «Archivi», 6 (1939).

D'Avanzo 2018 — Wanda D'Avanzo. *Introduzione all'e-government*. Blog di consulenza legale ed informazione giuridica, 2018.

Duranti 1997 — Luciana Duranti. *I documenti archivistici. La gestione dell'archivio da parte dell'ente produttore*. Roma: Ministero per i beni culturali e ambientali. Ufficio centrale per i beni archivistici, 1997.

Duranti 2010 — Luciana Duranti. *The long-term preservation of the digital heritage: a case study of universities institutional repositories*. «JLIS.it », 1 (2010), n. 1, p. 157-68. <https://www.jlis.it/index.php/jlis/article/view/368>.

Guercio 2019 — Maria Guercio. *Archivistica informatica: i documenti in ambiente digitale*. Roma: Carrocci, 2019

Guercio 2021 — Maria Guercio. *La conservazione dei documenti digitali*. In: Paola Carucci — Maria Guercio, *Manuale di archivistica*. Roma: Carocci, 2021.

Guercio — Pigliapoco 2022 — Maria Guercio — Stefano Pigliapoco. *L'archivio al centro della transizione al digitale*. Roma: Fondazione Scuola dei beni e delle attività culturali, 2022.

Mazzeo 2022 — Antonino Mazzeo. *La conservazione delle basi di dati*. In: *Poli di Conservazione Gruppo 2, Forum della Conservazione AgID*, 24-11-2022. <https://tinyurl.com/bdeh872f>.

Penzo Doria 2015 — Gianni Penzo Doria. *Tre innamoramenti dell'Amministrazione digitale*. In: «ForumPa.it», 2015. <https://www.forumpa.it/pa-digitale/tre-innamoramenti-dellamministrazione-digitale/>.

Pigliapoco 2014 — Stefano Pigliapoco. *La conservazione delle memorie digitali*. In: *Archivistica: teorie, metodi, pratiche*, a cura di L. Giuva e M. Guercio. Roma: Carocci, 2014, p. 287-310.

Quai 2022 — Francesca Quai. *Monitoraggio e analisi di qualità del processo di conservazione*. In: *Forum della Conservazione AgID*, 24-11-2022. <https://tinyurl.com/py62sr7b>.

Segnalazioni

Southern Italy through Capodimonte collections: *The Medieval Kingdom of Sicily Image Database*

Michela Perrotta
Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"

The Medieval Kingdom of Sicily Image Database[1] project was created to gather and present images made by artists, travelers, mapmakers, historians, and architects of the medieval and early modern monuments and cities of southern Italy. The website includes historical paintings, drawings, prints, ground plans, and photographs of the monuments created between c. 1100 to 1450 from American, Italian and European collections[2]. The main goal is not to create exhaustive entries for monuments or sites, but rather to provide a digital archive of visual documentation of the cultural heritage of the Kingdom of Naples and a research tool.

Each entry in the database is structured in two fields, *Images* and *Works*.

The *Images* section includes an overview of each historical image, notes on its provenance, patron(s), and the collection to which it now belongs. In addition, each entry includes information on the creation date, materials, technique, a transcription of any inscriptions on the image, selected bibliography, and a low-resolution reproduction of the image.

The *Works* section includes an overview of the monument or site, notes on its construction history and current conditions, its geolocation, selected bibliography, and a low-resolution image.

The development of the database began in 2008, when Caroline Bruzelius, along with William Tronzo, conceived the idea of creating a tool for retracing the history of southern Italy through representations of its medieval cities and monuments. The staff of Duke University's instructional technology team helped design the database in 2011, and Paola Vitolo was appointed Project Manager. After a decade of development and growth, a process that included fruitful collaborations with researchers and scholars throughout Europe and the United States, the Duke team invited the Edith O'Donnell Institute of Art History to join the enterprise. The O'Donnell Institute is located at the University of Texas at Dallas as well as at the Center for the Art and Architectural History of Port Cities "La Capraia", both founded in 2018 as a partnership between the Institute and the Museo e Real Bosco di Capodimonte in Naples. It is currently directed by Sarah K. Kozlowski.

In 2023, the Edith O'Donnell Institute of Art History took over the administration of the database (Fig. 1). The Institute is currently redesigning the website, as well as adding

[1] https://koseodiah.org/.

[2] For a more detailed overview of the database and a partial list of the already explored collections, see Caroline Bruzelius — Paola Vitolo, *The Medieval Kingdom of Sicily Image Database*, in: *The Medieval Kingdom of Sicily Image Database. A Tribute to Caroline Bruzelius*, edited by P. Vitolo, Roma: Viella, 2022, p. 186-206.

MODUS

Figura 1. *Homepage of The Medieval Kingdom of Sicily Image Database, The Edith O'Donnell Institute of Art History*

new images to the database and managing the *Medieval Kingdom of Sicily* Instagram page[3].

The activities and vitality that characterized *The Medieval Kingdom of Sicily Image Database* project in the past have led to the creation of a Spring 2023 Research Residency at the Center for the Art and Architectural History of Port Cities "La Capraia", in collaboration with the Museo e Real Bosco di Capodimonte and the Edith O'Donnell Institute of Art History. I have had the good fortune to have been selected as the first occupant of this Research Residency.

This new research initiative has focused on two collections at the Museo di Capodimonte: the Astarita collection in the Gabinetto dei Disegni e delle Stampe, which mainly features the drawings of Giacinto Gigante, and a 19th-century ceramic service produced by the Ginori manufactory. Painted ceramics represent a new addition to the over 9,000 historical images featured in the database. The cataloguing project allowed the team to cultivate deeper collaborations with key institutions in Naples, such as the Museo di Capodimonte.

The Marquis Carlo Ginori founded his porcelain factory in Doccia, near Florence, in 1735. Even though production only started in 1737, the firm soon became one of the most renowned in Europe. Ginori, in fact, gained a monopoly on ceramic manufacturing in the Austrian-ruled Grand Duchy of Tuscany after exporting his products to Vienna. The table service kept at Capodimonte includes 366 pieces made in the first quarter of the 19th century, as a result of a commission by Elisa Bonaparte Baciocchi, Napoleon's sister. Views of Naples, Rome and

[3] https://instagram.com/medieval.kosid/.

Florence are the main subject of the porcelain service but, for the scope of the database, I focused exclusively on the depictions of Naples and other southern cities. Some views are quite generic and occasionally characterized by imaginary constructions made up by the artist, who frequently placed them among ancient ruins, probably to give a sense of antiquity to the service.

While working on the Ginori service, I came across an interesting group of plates featuring various views of Lake Agnano (Fig. 2)[4]. This lake occupied the crater of an extinct volcano and, since it was a hostile and marshy area and a breeding ground for disease, it was drained in 1870. The draining of a lake constitutes a major alteration of the landscape, even though there are no monuments or noteworthy constructions involved. These images gave rise to the idea of adding a new category to the database that concerns how human interventions have transformed the landscapes of South Italy.

On the other hand, artists of the Neapolitan School of Posillipo provide another important demonstration of how southern *vedute* were conceived in the 19th century. Sketches by Giacinto Gigante and other exponents of

Figura 2. *Ginori manufactory, Lago di Agnano, 1810-1825, painted and gilded porcelain, ⌀ 23,2 cm (inv. no. OA 1099). Courtesy Ministero della Cultura, Museo e Real Bosco di Capodimonte*

[4] The Medieval Kingdom of Sicily Image Database, The Edith O'Donnell Institute of Art History, <https://koseodiah.org/>, entry #190036.

MODUS

the School of Posillipo are now part of the Astarita collection, which encompasses more than 400 watercolors and drawings in pencil and pen gathered by the collector Angelo Astarita and donated by his brother Mario to the Museo di Capodimonte in 1970.

The wonderful drawings by Giacinto Gigante show how he experimented with a variety of techniques and materials, ranging from watercolor to pen or pencil drawing with white lead on brown, ivory, or white paper. At the same time, Gigante remained faithful to reality, almost as if he were a historiographer of landmarks and views of the Kingdom of the Two Sicilies.

During my period as a research fellow, cataloguing Gigante's sketches almost felt like navigating through a memoir of his career and achievements. Some drawings are signed and dated by the artist himself, while others give an insight into his relationships with the Russian aristocracy, from whom Gigante received commissions. The Astarita collection also includes watercolors intended for important figures, such as one with a view of the Gulf of Naples from the Certosa di San Martino[5]. This sketch was made for the Empress of Russia, Charlotte of Prussia, as written by the artist at the bottom of the paper: *dipinto all'acquarello per S.M. l'Imperatrice di Russia*.

The inscription[6] of another watercolor, depicting Gaeta and its bay, further demonstrates Giacinto's connections with noble patrons[7]. He stated that he painted the view after the death of Ferdinand II of the Two Sicilies, and sent the drawing to the Archduchess Maria Theresa in Vienna. Gigante also specified the date, July 1850, a year before he became the drawing teacher of Ferdinand's daughters (Fig. 3).

Figura 3. *Giacinto Gigante, Paesaggio Napoletano, 1850, brown paper and watercolor, 28,6 × 50,2 cm (inv. no. GDS 1948). Courtesy Ministero della Cultura, Museo e Real Bosco di Capodimonte*

[5] The Medieval Kingdom of Sicily Image Database, The Edith O'Donnell Institute of Art History, <https://koseodiah.org/>, entry #190069.

[6] *Questo dipinto io feci quando fui condotto dal defunto Ferdinando secondo, per fare dei disegni che furono poi mandati a Vienna – All'Arciduchessa Maria Teresa e ciò fu un anno prima che fossi stato chiamato per le lezzioni delle Reali Principesse e ciò fu in Luglio 1850.*

[7] The Medieval Kingdom of Sicily Image Database, The Edith O'Donnell Institute of Art History, <https://koseodiah.org/>, entry #190077.

The ongoing cataloguing process leads us to wonder what is the best approach to enriching a database of images from several collections. The Research Residency at La Capraia was based on systematically searching specific areas of Museo di Capodimonte collections, comprising works on paper, paintings, and decorative arts. Mining a collection allows us to thoroughly analyze the collection itself, in such a way that relevant images can be taken into account and added to the database. At the same time, this method enables us to identify views of little-known or underrepresented sites or monuments, and unpublished images that might be useful in reconstructing the history of southern Italy.

At the same time, working on specific monuments or sites makes it possible to give an overview of the evolution of those sites along the centuries. This approach to cataloguing is useful for focusing not only on the famous monuments of South Italy, but also on major events that deeply affected the area. It allows us to shed light on a single region or city, as well as to offer a visual story of a territory in a defined period.

Both methods are valid for expanding the database, especially in relation to the purpose of the website. *The Medieval Kingdom of Sicily Image Database* presents itself as a comprehensive collection of images, with the intention of constituting a starting point for new research in the field of the history of art and, more widely, the history of southern Italy from the 12th to the mid-15th century.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

(Proto)modello di trascrizione automatica per i manoscritti danteschi in Littera Textualis (XIV-XV sec.) con Transkribus

Serena Malatesta
Università degli Studi di Padova - Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"

La crescente quantità di manoscritti digitalizzati e messi a disposizione dalle biblioteche offre la possibilità di usufruire di contenuti di altissima qualità che velocizzano lo studio filologico sui codici. La tecnologia del riconoscimento automatico della scrittura a mano (*Handwritten Text Recognition*, da qui in avanti HTR) consente di tradurre velocemente materiale manoscritto in *machine readable form*, essenziale nei progetti che hanno una vocazione digitale[1].

La scelta di creare un modello HTR per la *Littera Textualis* nei manoscritti della *Commedia* nasce nell'ambito del progetto LiMINA - Lost in Manuscripts, Ideas, Notes, Acknowledgments[2] entro cui si intende realizzare uno spin-off di trascrizione automatica dei codici danteschi, datati o databili entro la cosiddetta antica vulgata. Durante una prima fase di sperimentazione, si è provato a razionalizzare strumenti e pratiche vòlte a trasformare un oggetto digitalizzato (*digitized object*), come file immagine con estensione .jpeg, .png, o .tiff, in un *electronic encoded text* ovvero un testo codificato elettronicamente convertibile in un *electronic text file*, in formato .txt, .doc, .pdf o .xml.

Nell'ambito del *Automatic Text Recognition* (ATR) si predilige l'HTR a discapito dell'OCR (*Optical Character Recognition*), poiché quest'ultimo ha il limite di poter essere applicato, sulla base dell'analisi della forma dei caratteri di un alfabeto preimpostato, senza tener conto degli aspetti linguistici delle parole o delle frasi; ottenendo buoni risultati solo su testi stampati, preferibilmente da immagini di

[1] A titolo d'esempio, faccio riferimento ai lavori di Béatrice Daille — Amir Hazem — Christopher Kermorvant — Martin Maarand — Marie-Laurence Bonhomme — Dominique Stutzmann — Jacob Currie — Christine Jacquin, *Transcription automatique et segmentation thématique de livres d'heures manuscrits*, «Traitement Automatique des Langues», 60 (2019), n. 3, p. 13-36 <https://aclanthology.org/2019.tal-3.2.pdf>, Vera I. Schwarz-Ricci, *Handwritten Text Recognition per registri notarili (secc. XV-XVI): una sperimentazione*, «Umanistica Digitale», 13 (2022), p. 171-181 <https://umanisticadigitale.unibo.it/article/view/14926> e Stefano Bazzaco — Mónica Martín Molares — Ana Milagros Jiménez Ruiz — Ángela Torralba Ruberte, *Sistemas de reconocimiento de textos e impresos hispánicos de la Edad Moderna. La creación de unos modelos de HTR para la transcripción automatizada de documentos en gótica y redonda (s. XV-XVII)*, Humanidades Digitales y estudios literarios hispánicos, 2022 (Historias Fingidas, Número Especial 1), p. 67-125 <https://historiasfingidas.dlls.univr.it/article/view/1190>.

[2] Sul progetto nato in collaborazione con l'Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche (ICCU), recentemente finanziato da un PRIN (Cofin2023), si rimanda al volume miscellaneo *Voci d'inchiostro. Per uno studio dei* Limina *nei manoscritti della Commedia*, a cura di C. Perna, E. Tonello, Padova: libreriauniversitaria.it, 2023 (Storie e Linguaggi, 9).

MODUS

buona qualità e bi-tonali, dove i singoli caratteri sono facilmente isolabili. L'HTR, invece, riconosce la scrittura nel suo contesto, poiché, grazie all'apprendimento automatico basato sull'addestramento di reti neuronali artificiali (ANNs), utilizza un modello di linguistica statistica sulla base di n-grammi[3] per riconoscere le sequenze di parole. Un altro punto favorevole è che nella maggior parte dei casi non è necessario un pretrattamento delle immagini[4].

Come software di HTR, si è optato per l'utilizzo della piattaforma *Transkribus*[5], rilasciato nel 2015 come parte del progetto *tranScriptorium*, sviluppato dal gruppo DEA (Digitalisierung & Elektronische Archivierung) e finanziato dal programma Horizon2020 e READ (Recognition and Enrichment of Archival Documents), oggi gestita dalla READ-COOP[6], che allo stato attuale si mostra come una delle più complete piattaforme per la trascrizione del testo potenziate dall'AI, con la possibilità di ottenere diversi formati di output, tra cui un file .xml con codifica TEI[7].

Work Flow

La complessità del riconoscimento delle scritture manoscritte medievali risiede nella specificità della forma delle lettere, delle varianti grafiche e nell'uso delle abbreviazioni: per queste ragioni è necessario addestrare sistemi specifici basati sulla grafia e il contenuto testuale.

La community di READcoop dispone già di 129 modelli pubblici per Transkribus creati per varie tipologie di scrittura manoscritta, ma nessuna di queste è stata ritenuta adattabile ai manoscritti della *Commedia* in *littera textualis*. Si è optato, dunque, per l'addestramento di un *Model Data* di riconoscimento specifico.

Il modello è stato addestrato su materiale che è stato acquisito in alta risoluzione dall'URL sorgente del IIIF (International Image Interoperability Framework) manifest[8]. Sono state trascritte per il tag di *Ground Truth*[9] 21 carte da un corpus di 4 manoscritti che per ora si configurano come il campione rappresentativo di diverse realizzazioni di *littera textualis*: Firenze, Biblioteca Medicea Laurenziana, Ashb. 827 (CNMD\0000250010); Città del Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana, Barb. lat. 4117 (CNMD\0000278058) e Barb. lat. 4112 (CNMD\0000278056); Paris, Bibliothèque de l'Arsenal, 8530 (CNMD\0000276990). Si tratta di codici con *mise en page* simile: struttura a piena pagina a colonna unica, iniziali di terzina sporgenti con datazione che oscilla tra sec. XIV ex e XV in[10]. Questa premessa è necessaria al fine di allenare il modello all'analisi del layout del documento (DLA, Document Layout Analysis) verso una segmentazione del testo per terzine (*text region*) e versi (*base line*), poiché ad ogni porzione di immagine corrisponderà il testo.

[3] Sul concetto di n-gram, si veda William B. Cavnar — John M. Trenkle, *N-Gram-Based Text Categorization*, «Proceedings of the Third Annual Symposium on Document Analysis and Information Retrieval», Las Vegas, 1994, <https://dsacl3-2019.github.io/materials/CavnarTrenkle.pdf>.

[4] Un confronto comparativo tra i due sistemi è presente in Christopher Kermorvant, *Automatic Text Recognition - The convergence between OCR and HTR technologies*, 2022 <https://teklia.com/blog/202212-atr/> e Felix Dietrich, *OCR vs. HTR or "What is AI, actually?"*, 2021 <https://readcoop.eu/insights/ocr-vs-htr/>.

[5] https://transkribus.eu/.

[6] https://readcoop.eu/it/.

[7] Ad oggi il migliore standard per le Digital Humanities: <https://tei-c.org/>.

[8] https://iiif.io/community/consortium/.

[9] Ground Truth è un termine utilizzato nel Machine Learning. In Transkribus, viene utilizzato per indicare le immagini e le corrispondenti trascrizioni utilizzate per addestrare l'intelligenza artificiale. Le trascrizioni devono essere il più possibile accurate, perché qualsiasi errore nella Ground Truth addestrerà il modello ad apprendere erroneamente.

[10] Per le descrizioni dei manoscritti si rimanda a Manus Online (<https://manus.iccu.sbn.it/>).

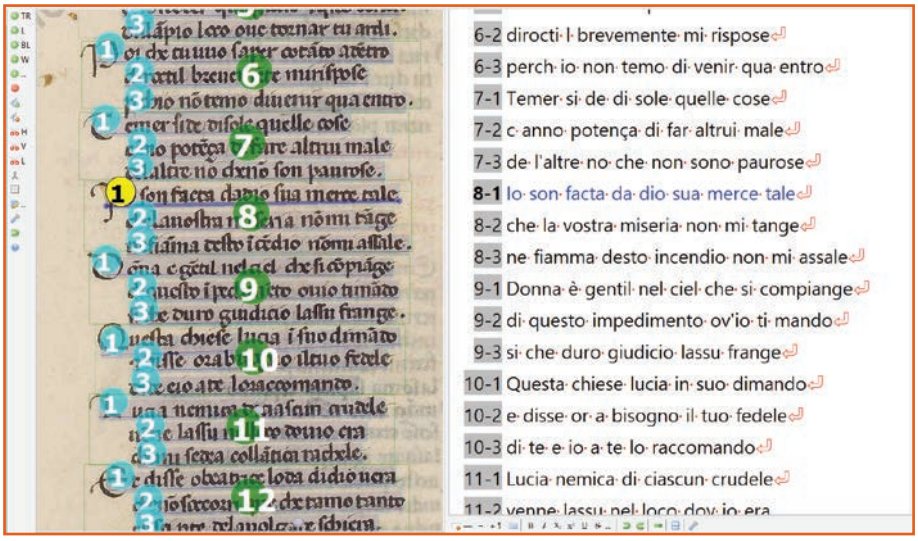


Figura 1. *Interfaccia di Transkribus: a sinistra l'immagine della c.3r del manoscritto Barb.lat.4117 con segmentazione del layout e a destra la trascrizione manuale.*

La trascrizione e la segmentazione delle carte è stata totalmente manuale: sulla base delle linee guida della piattaforma, si è resa una trascrizione diplomatica, con lo scioglimento della *scriptio continua*. Si è scelto altresì di trascrivere le lettere come appaiono nel documento nei casi di i/j, I/J, z/ç ma di rendere secondo l'uso moderno le opposizioni u/v e U/V; la lettera S sia normale che lunga è resa "s".

Risultati preliminari

L'addestramento del modello è stato avviato su base PyLaia[11] con set di validazione del 5% (opzione costretta dall'esiguità delle carte trascritte). Il modello restituisce un tasso d'errore sui caratteri (o CER, che misura il numero di parole errate nella trascrizione fornita dal sistema rispetto alla trascrizione umana) del 1.10% sul corpus di addestramento (*Training set*) e 7.41% sul *dataset* di validazione (*Validation set*) sulla base di 250 *epochs*[12].

Nell'applicazione del modello, si osservano (come in Fig. 3) delle imperfezioni per quanto riguarda la DLA e il riconoscimento delle terzine; una leggera confusione di determinate lettere (u/a, e/c, e/r, s/l, u/v); talora una difficoltà di riconoscimento della "r uncinata" a seguito di applicazione della legge di Meyer e l'errata separazione delle parole. A discapito delle previsioni, lo scioglimento delle abbreviazioni dà buoni risultati, anche se eterogenei in base alla frequenza e alla posizione. Le ipotesi di lettura sono migliorabili ma in questa fase sembrano valide.

A tal proposito si è preferito utilizzare la definizione di "protomodello", poiché chi scrive

[11] PyLaia è un toolkit flessibile e open source, che è utilizzato per condurre una vasta gamma di esperimenti, compresi l'addestramento e l'inferenza su modelli di reti neurali profonde convoluzionali e ricorrenti. PyLaia rappresenta l'evoluzione di Laia, scritto in Lua, basato su PyTorch. <https://github.com/jpuigcerver/PyLaia>.

[12] Un'epoca (*epoch*) rappresenta un ciclo completo in cui il modello impara dai dati di addestramento. Durante ciascuna epoca, il modello viene esposto a tutti i campioni di addestramento e i parametri vengono aggiornati in base all'errore calcolato rispetto alle previsioni desiderate. Il numero ottimale di epoche può variare a seconda delle richieste, delle dimensioni del dataset e dell'architettura del modello.

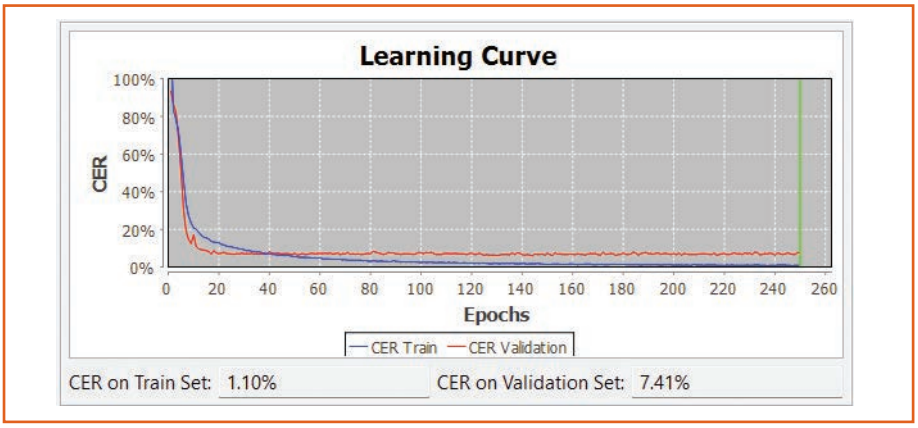


Figura 2. *Curva di apprendimento del modello.*

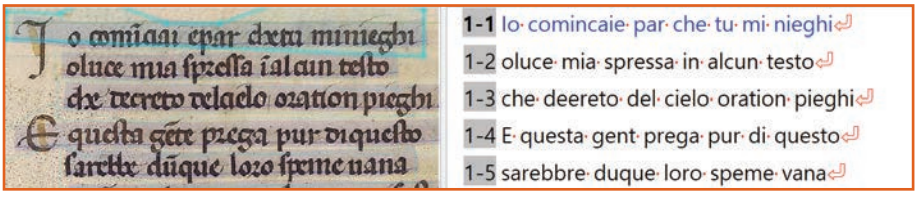


Figura 3. *Applicazione del modello: a sinistra la c.54r del medesimo codice e a destra la trascrizione automatica.*

non ritiene sufficiente la quantità di materiale usato per la *ground truth*. L'allenamento si è basato su un totale di 855 linee per un ammontare di 5.688 parole, mentre le linee guida auspicano una forbice compresa tra le 5.000 e le 15.000 parole. Sarà, dunque, certamente necessario un numero maggiore di trascrizioni per il *training set* per garantire risultati sempre più precisi, ma allo stato attuale sembrerebbe che il modello goda di una base già solida. Con l'intenzione di creare un corpus di dati aperto e a disposizione della ricerca, una volta raggiunti gli standard previsti dalle linee guida, sarà prevista la pubblicazione del modello tra quelli pubblici per Transkribus[13].

[13] https://readcoop.eu/transkribus/public-models/.

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di dicembre 2023

ICCU

Pubblicazioni

Futuro delle memorie digitali e patrimonio culturale: atti del convegno internazionale, Firenze, 16-17 ottobre 2003, a cura di Vittoria Tola e Cecilia Castellani, Roma, ICCU (2004)
ISBN 978-88-7107-110-7

Memorie digitali: rischi ed emergenze, a cura di Alessandra Ruggiero e Vittoria Tola, Roma, ICCU (2005)
ISBN 978-88-7107-111-5

Linee guida per registrazioni d'autorità e di rinvio, Roma, ICCU (2005)
ISBN 978-88-7107-105-0

Linee guida per la digitalizzazione del materiale fotografico, a cura del Gruppo di lavoro sulla digitalizzazione del materiale fotografico, Roma, ICCU (2005)
ISBN 978-88-7107-112-3

EAD: Descrizione archivistica codificata: dizionario dei marcatori, a cura di Giovanni Michetti, Roma, ICCU (2005)
ISBN 978-88-7107-115-8

MAG: metadati amministrativi e gestionali: manuale utente, a cura di Elena Pierazzo, Roma, ICCU (2006)
ISBN 978-88-7107-117-4

Linee guida per la digitalizzazione del materiale cartografico, a cura del Gruppo di lavoro sulla digitalizzazione del materiale cartografico, Roma, ICCU (2006)
ISBN 978-88-7107-116-6

Inter omnes: contributo allo studio delle marche dei tipografi e degli editori italiani del XVI secolo, Roma, ICCU (2006)
ISBN 978-88-7107-114-X

Le edizioni italiane del XVI secolo: censimento nazionale, Vol. 5: D, Roma, ICCU (2006)
ISBN 978-88-7107-113-1

Linee guida per la digitalizzazione di bandi, manifesti e fogli volanti, a cura del Gruppo di lavoro sulla digitalizzazione di bandi, manifesti e fogli volanti, Roma, ICCU (2006)
ISBN 978-88-7107-118-2

Miniature e decorazioni dei manoscritti, a cura di Emilia Ambra, Angela Dillon Bussi, Massimo Menna, Roma, ICCU (2006)
ISBN 978-88-7107-119-0

MODUS

Le edizioni italiane del XVI secolo: censimento nazionale, Vol. 6: E-F, Roma, ICCU (2007)
ISBN 978-88-7107-125-1

Il libro italiano del XVI secolo: conferme e novità in EDIT16: atti della giornata di studio, a cura di Rosaria Maria Servello, Roma, ICCU (2007)
ISBN 978-88-7107-124-4

OAIS: Sistema informativo aperto per l'archiviazione, a cura di Giovanni Michetti, Roma, ICCU (2007)
ISBN 978-88-7107-126-8

ISBD(CR): International Standard Bibliographic Description for Serials and Other Continuing Resources: revisione dell'ISBD(S), Roma, ICCU (2007)
ISBN 978-88-7107-104-2

Regole italiane di catalogazione: REICAT, a cura della Commissione permanente per la revisione delle regole italiane di catalogazione, Roma, ICCU (2009)
ISBN 978-88-7107-127-5

Requisiti funzionali per i dati di autorità: un modello concettuale, a cura di Glenn E. Patton, Roma, ICCU (2010)
ISBN 978-88-7107-129-9

International Standard Bibliographic Description (ISBD), IFLA, Roma, ICCU (2010)
ISBN 978-88-7107-128-2

Guida alla catalogazione SBN. Musica: musica e libretti a stampa, registrazioni sonore, video e risorse elettroniche musicali, Roma, ICCU (2012)
ISBN 978-88-7107-130-5

ISBD: International Standard Bibliographic Description, edizione consolidata, Roma, ICCU (2012)
ISBN 978-88-7107-131-2

Titolo Uniforme Musicale: norme per la redazione, Roma, ICCU (2014)
ISBN 978-88-7107-133-6

ICCU

Istituto centrale per il catalogo unico
delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche
www.iccu.sbn.it

Copyright © ICCU - Roma

2023 - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A. - Roma
Finito di stampare nel mese di dicembre 2023
presso lo stabilimento IPZS di Via Salaria, 691 Roma

MODUS